COLLECTANEA QUAEDAM
DE
PHTHISI PULMONUM TUBERCULOSA

SCRIPSIT

ET

IN UNIVERSITATE LITERARUM LIPSIENSI

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS AUCTORITATE

PRO LOCO IN EODEM ORDINE

RITE OBTINENDO

ILLUSTRIS IURISCONSULTORUM ORDINIS CONCESSU

IN AUDITORIO IURIDICO

DIE XVIII. M. IUNII A. C. MDCCCXXXIX.

HORIS CONSUETIS

PUBLICE DEFENDET

Dr. FRIDERICUS PETRUS LUDOVICUS CERUTTI

PATHOLOGIAE ET THERAPIAE SPECIALIS P. P. O. DES.

CUM TRIBUS TABULIS LITHOGRAPHICIS.

LIPSIAE

TYPIS STARITZII, TYPOGR. ACAD.

PRAEFATIO.

Longe absum ab ea vanitate, ut, cum huius dissertationis argumentum eligerem, recentissimis temporibus multoties pertractatum, sperarem, me novi quid hac in re a me excogitatum detectumque publici iuris esse facturum. Etenim nihil aliud spectavi, quam ut, quae ab aliis in tuberculis phthisicorum inventa esse ferebantur, ipse meis oculis subiicerem, et quid veri, quid commenticii in illis insit, cognoscerem.

Ante omnia autem conspectum eorum, quae de hisce tuberculis hucusque cognita erant, quam fieri poterat, maxime plenum exhibere necessarium duxi sect. I. Dein quem meae ipsius hac de re disquisitiones eventum habuerint, sectione II. enarrabo. Denique sectione III. corollaria quaedam et de natura atque curatione phthiscos tuberculosae cogitata subiungam nonnulla. Quae quidem omnia ut Lector benevolus indulgenter accipere velit summopere opto. Nam etsi per longam annorum seriem pulmonibus hominum phthisi correptorum plurimis examinandis operam dedi, plura tamen adhuc Lectoribus offerre optassem. Sed quam circumscriptum est medici practici tempus, ad tales disquisitiones felici cum successu instituendas necessarium!

Icones omnes ab Aulichio, pictore anatomico admodum perito, Schroeterique aemulo dignissimo, non solum sub mea ipsius directione ad naturae veritatem delineatae, sed et lapidi inscriptae coloribusque in-

ductae sunt. Qua de causa hisce iconibus, varia phthiseos tuberculosae stadia repraesentantibus haud leve statuo pretium.

Hanc quoque opportunitatem arripio, publice gratias humanissimas Illustri Claro, quondam praeceptori pie colendo, nunc collegae amicissimo, pro insigni benivolentia agendi, qua partim mihi phthisicorum in instituto clinico Regio mortuorum cadavera mearum disquisitionum causa dissecare permisit, partim me massam tuberculosam, e variis pulmonibus desumtam, phthisicorumque sputa microscopii ope investigantem adiuvit. Aeque magnas gratias Webero, Rectori academiae Magnifico, et Exc. Kunzeo, persolvo, quod mihi suorum microscopiorum usum concesserunt, suisque consiliis laboribus meis fuerunt auxilio, et Exc. Hassio denique iuniori, quod lubentissime suam in dissecandis cadaveribus operam mihi commodavit.

SECTIO I.

BREVIS TUBERCULORUM HISTORIAE CONSPECTUS.

Tubercula pulmonum, quin iam *Veteribus* cognita essent, nemo dubitabit, qui eorum libros accuratius perscrutatus est. Etenim Hippocrates tuberculorum generationem in pulmone (φυματα ab eo vocantur), eorumque signa, quibus cognoscuntur, claris verbis docuit[1]).

Quae de tuberculis in pectore Galenus scripsit, satis documentant, eum non modo ipsorum tuberculorum in pulmone origines, sed quoque morbum pectoris ab iis nascentem bene cognovisse[2]).

His igitur Hippocratis Galenique observationibus propius consideratis parum abest, quin illam amplectamur sententiam, quae cadavera humana iam ab antiquioribus medicis dissecta fuisse statuit. Notitia enim, quam nobis de tuberculis, in pulmonibus hominum phthisi enecatorum reperiundis, exhibent, tam accurate delineata est, ut e dissectione animalium brutorum, inprimis simiarum, hausta esse nequeat.

Iam olim Celsus[3]) Pliniusque[4]) in eadem fuerunt sententia, cadavera humana ab antiquissimis medicis eo consilio cultro anatomico subiecta fuisse, ut sedem causasque variorum

1) Hippocrat. *Op. ed. Kuehn. T. II.* περι νουσων *l.* 2. *pag.* 273. „pulmonis tuberculum. Si *in pulmone tuberculum exortum fuerit*, tussis detinet spirandique difficultas, — dolor acutus pectus et latera occupat, — ." *Ibid. T. II.* περι παθων *pag.* 408. „Tubercula, quae oriuntur, omnia ex pituita aut *sanguine* nascuntur." *Ibid. T. III.* περι αρθρων *pag.* 189. — „iidemque tuberculosi fiunt, ut plurimum *tuberculis duris et crudis ad pulmonem obortis.*"

2) *Galen. Op. ed. Kühn. T. VII.* περι δυσπνοιας *l.* 2. *pag.* 853. — „quibus *crudorum tuberculorum collectio* in pulmone, — necessarium est, parvum et densum spiritum ducere." *Ibid. T. VIII.* περι των πεπονθοτων τοπων *l.* 4. *pag.* 283. „Si namque aliquis per bonam valetudinem, solitas actiones faciens, sic difficulter respirare inceperit, augeaturque ipsi symptoma, neque inter respirandum stertere videatur, *crudi tuberculi* ortum suspicari oportet."

3) *Celsi de medicina l.* 1. *praefat. pag.* 6. „praeter haec, cum in interioribus partibus et dolores et morborum varia genera nascantur, neminem putant his adhibere posse remedia, qui ipsas ignoret. *Necessarium ergo esse incidere corpora mortuorum, eorumque viscera atque intestina scrutari* etc. etc."

4) *Plinii hist. nat. l. XI. c.* 70. — „Aegyptii existimant, quibus mos est, cadavera adservare *medicata.*" *Ibid. l. XIX. c.* 26. 4. — „compertum

morborum accuratius cognoscerent, et nisi argumenta, ad hanc sententiam probandam ab hisce duumviris prolata, rem extra omnem dubitationis aleam ponant, tamen illam probabilem reddunt, quamquam recentissimis temporibus sagacissimae Lauthii[5]), Argentoratensis, disquisitiones hanc controversiam denuo dubiam reddiderunt.

Post multorum seculorum intervallum, quibus medici in iis acquiescebant, quae e scriptis Hippocratis Galenique de tuberculis pulmonum norant, Sylvius de le Boe[6]), primus erat, qui de tuberculis pulmonum accurate exposuit, eorumque cum scrophulis cognationem significavit. Haec Sylvii sententia a Mortono[7]) amplexa, recentissimis temporibus a Portalio[8]) Haaseoque[9]) tubercula pulmonum, a degeneratione scrophulosa lentaque suppuratione glandularum lymphaticarum, per pulmonum substantiam dispersarum, derivantibus resuscitata est. —

Celeberr. Morgagnius[10]), cui anatomes pathologicae studium quam plurimum debet, ad cognitionem de tuberculis augendam propterea parum contulit, quod phthisin morbum contagiosum esse putabat, ob eamque causam nonnisi exiguum phthisicorum numerum cultro anatomico subiiciebat.

Desaulti[11]) demum disquisitionibus fructuosis de tuberculorum evolutione, sensim sensimque locum habente, illas observationes debemus, quas serius recentiores sibi vindicare

in Aegypto, regibus *corpora mortuorum ad scrutandos morbos* insecantibus." Compar. Sprengel, *Vers. e. pragm. Gesch. d. Mediz. I. Th.* 1821. *pag.* 456. 523. 532. Lessing, *Handb. d. Gesch. d. Med.* 1838. *pag.* 21. 44.

5) Th. Lauth, Histoire de l'anatomie. Vol. I. 1815.

6) Sylv. de le Boe, Op. med. p. 692. §. 51. „Vidi non semel *glandulosa in pulmonibus tubercula*, minora vel maiora, in quibus aliquando pus varium contineri sectio manifestavit. Haec proinde tubercula sensim in pus abeuntia et *membrana sua tenui conclusa* pro *vomicis* habenda existimo, *ab illis saltem non infrequenter phthisin ortum habere* deprehendi." *Ibid.* p. 692. §. 59. — „Quemadmodum igitur *in glandulis pulmonum* secundum naturam imperceptibilibus, praeter naturam vero sensim auctis et conspicuis *vomicas* excitari observavimus, sic *in iisdem dispositionem haereditariam ad phthisin* forsan quaerendam, inveniendamque suspicamur."

7) Morton, Phthisiologia. Lond. 1689. l. III. cap. 1.

8) Portal, Observations sur la nature et le traitement de la phthisie pulmonaire. II. édit. Paris. 1809. T. I. p. 98.

9) Haase, *über die Erkenntniss und Cur der chron. Krankh. — III. B. 2. Abth. p.* 97.

10) Morgagni, de sedibus et causis morbor. ed. Radii. l. II. epist. 22. 3. pag. 352. „Praeter haec, praecipuam causam accipe brevitatis nostrae. *Valsalva*, posteaquam iuvenis in phthisis periculum venit, ut in eius scriptum est vita, cadavera istiusmodi morbis absumtorum minus, opinor, quaesivit. Ego vero, ut me tibi aperiam, illa fugi de industria adolescens, et fugio vel senex, tunc ut mihi, nunc ut studiosae, quae me circumstat, iuventuti prospiciam, cautius fortasse, quam opus sit, at tutius. Itaque *non multa ille, ego vix aliquod dissecui.*"

11) Pierre Desault, sur la phthisie etc. 1733. (Celeberr. medici, qui Burdigalae [Galliae urbe] praxin exercuit.)

studuerunt. Is enim contendebat, a formatione tuberculorum in pulmonibus sola phthiseos originem esse repetendam. Cui quidem sententiae, in universum parum aestimatae, Russelius, Trallesius, Gilchristus Mudgeusque adsentiebant[12]).

Praeter ea, quae enumeravimus, illud argumentum, cuius accuratior disquisitio nobis nunc proposita est, modo memorabili neutiquam auctum est ad Starkium usque Anglum[13]), qui suis observationibus accuratis labore non defatigabili institutis, formationi tuberculorum pulmonalium lucem adfudit non opinatam.

Ab illo inde tempore nostra de tuberculis cognitio per disquisitiones Baillici[14]), multoque magis Baylei[15]), Meckelii[16]), Laennecii[17]), Abercrombii[18]), Baroni[19]), Dupuyi[20]), Louisii[21]), Andralii[22]), Lombardi[23]), Ottonis[24]), Schroederi van der Kolk[25]), Carswellii[26]), multorumque aliorum plenior quidem reddita, sed non absoluta est, ut omnis opinionum de prima tuberculorum origine earumque sede diversitas inter eruditos evanuerit.

Etenim tubercula e Baylei[27]) sententia ab initio sunt corpuscula opaca et ex albo flava, magnitudine seminibus milii aequalia: Laennecius[28]) autem contendit, corpuscula illa ab initio semipellucida esse coloremque ex albo canum habere, nec nisi cum incremento pellu-

12) J. Clark, *die Lungenschwindsucht*, n. e. *Untersuchung über Ursachen, Wesen, Verhütung und Behandlung* tubercul. u. scrophul. *Krankh. im Allgem. A. d. Engl. mit Zus. u. Bemerk. v.* Dr. A. Vetter. *Leipz.* 1836 pag. 102—103.

13) W. Stark, *klin. u. anatom. Bemerk.* etc. *a. d. Engl. v. Michaelis. Bresl.* 1789.

14) M. Baillie, *Anatomie d. krankh. Baues* etc. *a. d. Engl. v. Hohnbaum, mit Zusätzen v. Sömmering. Berl.* 1820.

15) G. L. Bayle, Recherches sur la phthisie pulmon. Paris 1810.

16) J. F. Meckel, *Handb. d. path. Anat.* II. 2. *Leipz.* 1818.

17) Laennec, *v. d. Krankh. d. Lungen u. d. Herzens etc. a. d. Franz. v. Meissner I.* 3. 1. *Leipz.* 1832.

18) Abercrombie, in Transact. of the med. chir. Soc. of Edinb. Vol. I. 1824 p. 682 (comp. Freudenberg de tuberc. in hep. et pulmon. causis atque cura. Bonn. 1824.)

19) Baron, an Inquiry illustrating the nature of tuberculated accretions of serous membranes, and the origin of tubercles etc. Lond. 1819. Id. Illustrat. of the inquiry respect. tuberculous diseases. Lond. 1822. Id. Delineat. of the Origin and progress of various changes of structure. Lond. 1828.

20) Dupuy, de l'affection tuberculeuse, vulgairement appelée Morve, etc. Paris 1817.

21) Louis, *Unters. ü. d. Lungenschwinds. A. d. Franz. v. Weese. Leipz.* 1827.

22) Andral, *path. Anat. a. d. Franz. von Becker* I. p. 318. *Leipz.* 1829.

23) Lombard, Essai sur les tuberc. Paris 1827.

24) Otto, *Lehrb. d. path. Anat.* I. p. 62. *Berl.* 1830.

25) Schroeder v. d. Kolk, observat. anat. path. etc. I. p. 51. Amstelod. 1826.

26) Carswell, Illustrat. on the elementary forms of diseases. Fasc. I. Lond. 1833. Comp. Albers in Graefe u. Walther Journ. B. XXI. 1834. I. p. 124.

27) Bayle, l. cit. p. 48.

28) Laennec, l. cit. I. pag. 422.

cidatem amittere. Rochouxius[29]) contra cum Dalmazzonio[30]) et Mériadeco[31]) putant, tubercula, quae dicuntur miliaria, iam secundum tuberculorum evolutionis gradum sistere, prima vero eorum initia corpusculis minimis, ex rubro flavis, durissimisque, ope telae vasculosae ipsi pulmonum parenchymati adnexis, constitui. Béclardus[32]) originem tuberculorum e gelatina, Baronus[33]) autem ex hydatidibus derivabat, quae posterior opinio, iam ab Huntero[34]), Adamsio[35]), Jenneroque[36]) fata, seriore tempore observationibus, ex animalium pathologia repetitis, a Dypuyo[37]) probabilior reddita est.

Carmichaelis[38]) contra ea tubercula nihil aliud esse statuit, quam acephalocystides, verminm quoddam genus[39]), in quorum quippe corporibus mortuis materia tuberculosa reperta sit. Quam quidem opinionem, causam phthiseos pulmonum *vermes* sistere, non omnino novam esse, ex antiquiorum medicorum scriptis demonstrari potest[40]).

Lallemandius[41]) tuberculorum originem a pure, Schroederus v. d. Kolk[42]) a lympha plastica, in cellulas pulmonales effusa, Andralius[43]) a secretione morbosa, in tela pulmonum cellulosa locum habente, Lorinserus[44]) denique, Reidium[45]) sequens, ab impedita materiae perspirabilis exhalatione derivavit.

29) Rochoux, Journ. hebd. Nr. 18. 20. 1835. cf. Schmidt, Jahrb. d. Med. 1836. X. 1. p. 44.

30) Dalmazzone, Repertor. di Medicin. Torin. 1826 Nov. cf. Rust, Chir. XVI. p. 428.

31) Mériadec-Laennec, Büllet. univers. d. scienc. 1829. Sect. III. Août. — cf. Clarke l. c. p. 109.

32) Béclard, Anatomie générale. p. 711.

33) Baron, l. cit.

34) Hunter, in Transact. of a Soc. for the improv. of med. and chir. knowledge. Lond. 1793. Vol. I. p. 134.

35) Adams, on the cancerous breast. Lond. 1801.

36) J. Frank, Prax. Med. p. II. Vol. 2. sect. l. p. 516. 90.

37) Dupuy, l. cit. Cf. *Kuhn in Allgem. Repert. d. med. chir. Journalist. d. Auslandes. Leipz. v. Behrendt. Decemb.* 1831. Id. Gazette méd. Debr. 1832.

38) Carmichael, Essay on the origin and nature of tuberculous and cancerous diseases. Dublin. 1835.

39) Cf. Rudolphi, Entozoorum hist. nat. Amstelod. 1808—1810. plurib. loc. et Vol. I. p. 136. — Monro, Ess. upon the hydatids of the human body. Edinb. 1811. — Meckel, path. Anat. II. 2. p. 394. — Otto, path. Anat. I. p. 61. 5. — I. Carlevarius, de hydatidum origine et mutationibus successivis. Savon. 1825.

40) Schenck, observ. med. rarior. etc. Frcf. 1665. l. V. de pulmon. obs. I. p. 229. „Potest tussis evenire, sicut aliqui ex antiquis protulerunt medicis, causa vermium, — qui oriuntur in pulmonibus.“ — Ibid. „Vermes in pulmone interdum genitos et exscreando eiectos — scio.“ — Ibid. „Quod multi praestantes medici literis consignarunt, videlicet ex pulmonibus varia saepe eiici tussi, idem nobis etiam experientia suppeditavit. Cum enim adhuc versarer in ditione fuldana, rusticum vidi, qui vesicas aqua refertas, veluti piscium, extussiendo eiiceret.“ — Fernel. Universa Medicina etc. Genev. 1680. pathol. l. V. c. X. p. 454 et 458.

41) Lallemand, cf. Behrendt Repertor. Jan. Febr. 1834.

42) Schroeder v. d. Kolk, l. c. p. 65.

43) Andral, l. c. p. 324 et 327.

44) Lorinser, *v. d. Lungenkrankh. Berlin* 1823. *p.* 79.

45) Reid, the origin, progress and treatment of consumption. Lond. 1806.

De tuberculorum igitur indole atque natura non minus multae atque a se invicem diversae opiniones excogitatae sunt, quarum *prima Laennecium* auctorem habet. Is enim tuberculi compagem e tela nova nec necessaria s. accidentali, quae sua vi vigeat, nec analogam in corpore animali habeat, constare putabat[46]). Cui quidem sententiae Macartneyus[47]) et nuperrime Alex. Thomsonus[48]) suis experimentis feliciter, ut putant, institutis, quibus per iniectiones in tuberculis vasa sanguifera propria detexisse sibi videbantur, robur magnum addidisse credebant.

Alii vero, inter quos Starkius[49]), Baillieus[50]), Meckelius[51]), Schroederus v. d. Kolk[52]), Lobsteinius[53]), Andralius[54]), Gendrinus[55]), Lallemandius[56]), aliique summam laudem merentur, in tuberculis, quae ab illis maxima cum cura atque dexteritate iniiciebantur, vasa sanguifera reperire non potuerunt, ob eamque causam tubercula corpuscula sui generis esse negarunt. Quam quidem sententiam accuratissimi quoque huius rei scrutatores, Albersius[57]), Bonnensis, et Sebastianus[58]) amplexi sunt.

Alia de tuberculorum indole atque natura sententia ab iis defendebatur viris, qui illa nihil aliud esse adserebant, quam lymphaticas pulmonum glandulas, morbo adfectas, unde et haec corporis adfectio *phthiseos scrophulosae* nomine insigniebatur. Quae quidem sententia recentioribus temporibus plures, ad quos Broussaisius[59]) et celeberrimus Nassius[60]) pertinent, invenit patronos. Ravinus[61]) inde tubercula pro diversa eorum origine in steatomata, e sola telae serosae induratione orta, et in glandulosa dividit, quae nihil aliud sint, quam glandulae morbosae. Magnum Sydenhamum[62]) adseruisse ferunt, phthisin scrophulam adultorum esse. Quod etiam si expressis verbis ab illo affirmatum fuisse contendi nequeat, certe tamen simile quid ab illo in suo tractatu de phthisi obscure significatum est[63]). Nuperrime

46) Laennec, l. c. p. 420. 447.

47) Albers, *über d. Unterschied zwischen Scrophel u. Tuberkel in Casper Wochenschr. für d. ges. Heilk.* 1837. *Nr.* 52.

48) Lond. med. and surg. Journ. Decemb. 1833. cf. Müller Archiv. Berl. 1834. Hft. 2. p. 186.

49) Stark, l. c. p. 36.

50) Baillie, l. c. p. 39.

51) Meckel, l. c. II. 2. p. 370.

52) Schroeder v. d. Kolk, l. c. p. 75.

53) Lobstein, Traité d'Anatomie pathol. 1829. T. I. p. 374.

54) Andral, l. c. T. I. p. 324.

55) Gendrin, *anatom. Beschrb. d. Entzündung und ihrer Folgen. A. d. Franz. v. Radius. Lpz.* 1829. *T. II. p.* 487.

56) Lallemand, l. c.

57) Albers, l. c.

58) A. Sebastian, prof. Groning., de origine, incremento et exitu phthisis pulmonum, observat. anatom. p. 23.

59) Broussais, Examen des doctrines méd. T. I. p. 598.

60) Nasse, *in Rust Handb. d. Chirurg.* B. XVI. Tuberculosis. p. 439.

61) Ravin, in Nouvelle Bibl. méd. Novembre 1829. cf. Behrendt Repertor. Apr. 1830. p. 27.

62) cf. Portal, l. c. T. I. p. 156. — Richter Therap. IV. p. 602.

63) Th. Sydenhami, Op. univers. med. Ed. Kühn. 1827. p. 562.

quidem Nassius[64]) tuberculosum morbum nihil aliud esse pronuntiavit, quam scrophulosin aetatis invenilis, virilis et senilis, sed iam diu antea Hewsonus et Reidius[65]) ostenderunt, propriam pulmonum substantiam einsmodi glandulas nullo modo continere, et iamiam Baillieus[66]) tubercula pulmonum glandulas morbosas esse negavit.

Tertia, quae tuberculorum indolem atque naturam ex pathologia comparata explicare studebat, opinio, tubercula ex hydatidibus seu entozois perfectioris formationis, quae *acephalocystides*[67]) vocantur, derivans paucos patronos nacta, ab Andralio[68]), Nassio[69]) et Sebastiano[70]) refutata est.

Quarta denique ab Andralio[71]) excogitata opinio, quae tubercula a morbosa secretione repetit, a quamplurimis nostrae aetatis medicis probata, studio inprimis Rochii, Bouillaudii, Larcheri, Magendici, Crûveilhierii[72]), Schroederi v. d. Kolk[73]), Carswellii[74]) aliorumque, observationibus suis diligentissimis, ad magnum probabilitatis gradum deducta est. Quibus quidem, a me commemoratis viris qui adsentiuntur, hanc de tuberculorum natura defendunt sententiam: illa nihil aliud esse, quam intra varias partes depositam materiem, at non peculiaris naturae, nec degenerationem normalis structurae, multo minus tale quid, quod in classem parasitorum referri possit, sed materiem ad regenerandam normalem structuram non aptam, cuius volumen non, sicuti alia corpora organica, *per intussusceptionem*, sed quemadmodum corpora anorganica, tantummodo *per appositionem* augeri potest.

De fonte autem huius producti magnus inter viros eruditos dissensus obtinet. Magendicus enim[75]), Lallemandius[76]), Crûveilhierius[77]), Schroederus v. d. Kolk[78]), Alisonius[79]), Bardsleyus[80]), Toddius[81]), aliique in ea versantur opinione, quae iam antiquioribus medicis nota, a Bayleo[82]) autem primum veris observationibus oppugnata est,

64) Nasse, *in Rust Handb. d. Chir. B. XVI. p.* 439.

65) cf. Lorinser, l. c. p. 81.

66) Baillie, l. c. p. 39.

67) Meckel, l. c. II. 2. p. 411.

68) Andral, l. c. I. p. 319.

69) Nasse, l. c. p. 436.

70) Sebastian, l. c. p. 8.

71) Andral, l. c. I. p. 324.

72) Cp. Dezeimeris, Récherches pour servir a l'historie de la Médecine moderne I. Mémoire. Paris. 1830. — Dict. de Méd. et de Chir. prat. T. XIII.

73) Schroeder v. d. Kolk, l. c. p. 65.

74) Carswell, l. c. Fasc. Tubercl. Cp. Clarke l. c. p. 104.

75) Magendie, cf. Dezeimeris l. c. p. 32.

76) Lallemand, l. c. cf. *Schmidt Jahrb. d. ges. Med.* 1838. B. XVIII. 3. p. 368.

77) cf. Dezeimeris, l. c. p. 32.

78) Schroeder v. d. Kolk, l. c. p. 68.

79) Alison, in Transact. of the med. chir. Soc. of Edinb. T. III. 1828.

80) Bardsley, in Edinburgh Med. and surg. Journ. V. 32. 1829.

81) Todd, in Encyclop. of Med. Vol. IV. p. 655. cf. Carmichael l. c. p. 10.

82) Bayle, l. c. p. 79. 13. cf. Laennec l. c. I. p. 443.

ut ab inflammatione tuberculorum evolutionem repetant. Broussaisius[83]), in inflammationis locum notionem indefinitam irritationis substituit, a qua secundum eius sententiam plurimorum morborum ortus pendeat. Andralius[84]) cum Lombardo[85]) et Mortonio[86]) iam solam sanguinis accumulationem seu congestionem ad formanda tubercula sufficere putant. Crûveilhierius[87]) autem contendebat, se tubercula in pulmonibus cuniculorum mercurii in illos iniectione pro libidine producere potuisse. Flourensius[88]) tubercula in anatum gallinarumque pullis generari vidit, frigori non adeo vehementi expositis, ut inde inflammatio oriri posset. Sed Andralius[89]), Lombardusque[90]), qui haec ipsa experimenta repetebant, materiam minime tuberculosam, sed purulentam inveniebant depositam. Sebastianus[91]), qui canes his ipsis experimentis subiiciebat, per illa lympham nonnisi plasticam generari sibi habebat persuasum. Louisius[92]), Lévcilléus[93]), Rostanus[94]), Gendrinus[95]) per disquisitiones accuratas probare studuerunt, tubercula etiam sine inflammatione oriri posse. Laennecius[96]) credit, se numerosis experimentis observationibusque extra omnem dubitationem posuisse hoc, ut tuberculorum origo *ab universali corporis dispositione* pendeat. Quam quidem sententiam, cui et Baronius[97]) accedit, imprimis hac observatione fulcire studet, quod tuberculorum formatio rarissime in uno tantum organo, sed plerumque in pluribus aut simul, aut deinceps locum habeat.

De sede quoque principali tuberculorum observatores invicem neutiquam conveniunt. Veterrimi enim medici eam in glandulis lymphaticis, Bazignanus[98]), teste Broussaisio, partim in his ipsis glandulis, partim in folliculis mucosis quaerebat. Tela cellulosa fere in universum, quemadmodum iam Meckelius[99]) probavit, pro sede principali tuberculorum declarata est. Lombardus[100]) autem eam in tela cellulosa interlobulari reconditam esse putavit, in qua opinione iam Baillieus[101]) multis ipsi assentientibus, fuit. Magendieus[102]),

83) Broussais, l. c. T. I. proposit. 168. 188. — Laennec l. c. I. p. 451.

84) Andral, l. c. Th. I. p. 340.

85) Lombard, l. c. cf. Lobstein, l. c. T. I. p. 385.

86) Morton, Illustrat. of pulm. consumpt. Philadelph. 1834. cf. *Schmidt Jahrb. d. ges. Med.* 1834. III. 3. —

87) Crûveilhier, Nouv. Biblioth. méd. Sept. 1826. p. 391. cf. Nasse l. c. p. 438. — Sebastian l. c. p. 16.

88) Flourens cf. Williams, *Pathol. und Diagnose d. Krankh. d. Brust. A. d. Engl. von Velten.* Bonn. 1835.

89) Andral, l. c. I. p. 323.

90) Lombard, l. c. cf. Nasse l. c. p. 438.

91) Sebastian, l. c. p. 16.

92) Louis, l. c. p. 10.

93) Léveillé, Récherches sur les tubercules.

94) Rostan, Clinique médicale. T. II. p. 170. cf. Lobstein l. c. T. I. p. 384.

95) Gendrin, l. c. T. II. p. 487.

96) Laennec, l. c. T. I. p. 456.

97) Baron, Illustrat. of tuberculous diseases. cf. Lobstein c. I. T. I. p. 383.

98) Bazignan, sur les tubercules. Paris 1824.

99) Meckel, l. c. II. 2. p. 377. —

100) Lombard, l. c.

101) Baillie, l. c. 39.

102) Magendie, *Journ. d. Physiol.* T. I. p. 82.

Crûveilhierus[103]), Gendrinus[104]), Schroederus v. d. Kolk[105]), Homeus[106]), modo cellulas pulmonales eas esse partes, in quibus tuberculorum formatio sedem principalem figat, docuerunt. Carswellius[107]), suis observationibus confisus, putat, superficies membranarum mucosarum serosarumque unicam esse sedem materiae tuberculosae. Andralius[108]) quoque maxime probabilem habet sententiam, qua tubercula neque intra telae cellulosae, neque intra alias peculiaris partis organicae fines conclusa esse, sed ubivis formari posse, contendit, cum tuberculosa materia admodum frequenter in pseudomembranis, tumoribus cysticis, hydatidibusque reperiatur.

Ad veram tuberculorum compositionem eruendam *chemici* hucusque parum contribuerunt. Ea enim, quae Berzelius[109]) nobiscum communicavit, non sufficiunt; nec analyses, recentissimis temporibus a Thénardo[110]), Hechtio[111]), Lasseigneo[112]), Preussio[113]), Gueterbockio[114]), factae, etiamsi accuratissime institutae, notas suppeditant certas substantiae tuberculis propriae[115]). Nam in universum tantummodo probant, tubercula in humano corpore desumta, materiam albuminosam, varia ratione cum fibrosa atque gelatina coniunctam, calcariamque phosphoricam et carbonicam, tanquam partes praecipuas continere.

Thénardus et Dulongius[116]) calcariam eadem proportione, quae in animalium ossibus obtinere solet, in tuberculis invenerunt. Quae quidem observatio, quamvis magni momenti, tamen hucusque fere neglecta, accuratiori considerationi virorum eruditorum commendata est a Dupuyo[117]), cuius numerosae observationes in sceletis animalium, morbo tuberculoso denatorum, factae, hoc extra omnem dubitationem posuerunt, eorum ossa eximia levitate insignia et quodammodo pellucida esse. Id quoque Larcherus[118]) confirmavit, qui in pluri-

103) Crûveilhier, détermination du siége précis des tuberc. pulmon. Paris 1821.

104) Gendrin, l. c. II. p. 487. sq.

105) Schroeder v. d. Kolk, l. c. p. 64.

106) J. Home, statistical and pathol. Report of the R. Infirm. of Edinb. — Phthis pulm. — (Edinb. Med. and surg. Journ. 1838. Jan.)

107) Carswell, l. c. cf. Clark l. c. p. 104.

108) Andral, l. c. I. p. 327.

109) Berzelius, *Thierchemie.* p. 600. cf. Clarke l. c. p. 105.

110) Thénard, cf. Andral l. c. I. p. 326. — Lombard l. c.

111) Hecht, cf. Lobstein l. c. T. I. p. 378. — Burdach, Physiol. B. 5. p. 569. —

112) Lasseigne cf. Dupuy, Journ. prat. d. Méd. veterin. 1828. Fevr. p. 98. — Heusinger, *Zeitschr. f. organ. Phys.* B. 2. 1828. p. 580.

113) Preuss, Tuberculorum pulm. crud. analysis chem. Berol. 1835.

114) Gueterbock, de pure et granulatione Comment. physiol. Berol. 1807. p. 25.

115) J. Vogel, *über Eiter, Eiterung* etc. *M. Vorw. v. R. Wagner. Erlang.* 1838. p. 119.

116) Thénard et Dulong, cf. Dezeimeris, l. c. p. 33.

117) Dupuy, de l'affection tubercul. 1817. cf. Journ. prat. de. Méd. vet. 1828. Heusinger, *Zeitschr.*

118) Larcher, cf. Dezeimeris l. c. p. 33.

mis hominibus phthisi subiectis ossa valde fragilia invenit. Neque minus notatu digna est Labillardierii[119]), experientia, qui lac vaccarum phthisicarum examini chemico subiecit, idque calcariae phosphoricae septuplo plus, lacte sanae vaccae continere didicit. Hae observationes Larcherum[120]) in eam deduxerunt sententiam, ut materiam tuberculosam nihil aliud esse contenderet, quam partium organicarum ossa constituentium, imprimis calcariae, a via recta aberrationem. Dupuyus[121]) probabile esse putat, calcariam phosphoricam, in phthisi tuberculosa nimis copiose praesentem, in parenchyma pulmonum, hepatis, glandularum lymphaticarum, membranarum mucosarum etc. deponi, quam quidem sententiam Excell. Nassius[122]) nuper de natura morbi tuberculosi, et quae cum illo aliquam habet cognationem, scrophulosos, ulterius prosequi, et magno cum ingenii acumine explicare studuit.

Quod tuberculorum emollitionem attinet, plerique hactenus Laenneccii[123]) opinionem secuti sunt, tubercula post temporis spatium maius minusve sua sponte emolliri arbitrantis. Substantiam tuberculosam novum corpus esse, eiusque emollitionem nihil aliud esse putant, quam vitae huius substantiae extinctionem. Quam quidem sententiam nuper Lobsteinius[124]) firmare sic studuit, ut tuberculis, quemadmodum fungo medullari aliisque huius generis tumoribus, quos cacoplasticos nominat, insitam quandam propensionem ad emollitionem, ut emollitio spontanea oriatur, inesse contenderet. Interim nuperrime Lombardus[125]) cui Lallemandus et Gendrinus[126]), Andralius[127]), Carswelliusque[128]) adstipulantur, novam eamque bonam huius phaenomeni explicationem exhibuit, cum assereret, causam mutatae in tuberculo consistentiae aeque parum ac causam incrementi eius in ipso tuberculo repositam esse, sed tuberculum tanquam corpus peregrinum in telam cellulosam, quae circumiacet, agere, eamque irritare, qua quidem irritatione pus secernatur, atque sic ratione mere mechanica tuberculi dissolutio efficiatur. Qui quidem processus Nassio[129]) nihil aliud esse videtur, quam reactio telae pulmonalis sanae tubercula cingentis, et vis naturae medicatrix, qua massa tuberculosa, ut peregrinum corpus ex organismo expellitur. Larcherus[130]) autem contendit, non omnia tubercula emolliri, sed interdum *atrophiae* quandam speciem subire, quae nunc in cystidis ossificatione, nunc in massae tuberculosae condensatione, in statum cretaceum transeunte consistat. Haec autem transmutatio iamiam veteribus cognita at-

119) Labillardière, Ibid. p. 34.
120) Larcher, cf. Dezeimeris, l. c. p. 33.
121) Dupuy, l. c. et apud Dezeimeris, l. c. p. 33.
122) Nasse, *in Rust Handb. d. Chir.* XVI. p. 439.
123) Laennec, l. c. I. p. 430.
124) Lobstein, l. c. I. p. 471.
125) Lombard, sur les tuberc. 1826. — cf. Andral, l. c. I. p. 325. — Clarke, l. c. p. 113.
126) Lallemand, Gendrin, cf. Sebastian l. c. p. 29.
127) Andral, l. c. I. p. 325.
128) Carswell, cf. Sebastian l. c. p. 30.
129) Nasse, l. c. p. 424.
130) Larcher, cf. Dezeimeris, l. c. p. 34.

que a Fernelio[131]) bene descripta est. Iis, quae celeberr. Laennecius[132]) de tuberculorum cicatricibus quam accuratissime exposuit, recentiores nihil novi addiderunt.

SECTIO II.

DE FORMATIONE TUBERCULORUM IN PULMONIBUS OBSERVATIONES.

Primum, quod in oculos incurrit, phthiseos tuberculosae pulmonum indicium in mutatione coloris insigni conspicuum est, quam parenchyma pulmonum illis offert locis, in quibus morbus oritur. Scilicet morbosa organi pars non nisi colore albido, flavo seu cano, sine ulla alia structurae parenchymatis mutatione, si paulisper aucta eiusdem durities compagesque excipitur, a sana discerni potest.

Ut autem haec tuberculorum initia, quae inter recentiores observatores tantummodo a Meckelio[133]), Schroedero v. d. K.[134]) et Sebastiano[135]) indigitata sunt, recte cognosci queant, pulmones disquisitioni subiici debent non nisi tales, qui minime longa morbi duratione nimium a naturali structura deflexerunt, sed qui morbo nondum adulto, non nisi pauca tubercula continent[136]).

E pluribus casibus, quos equidem examinare poteram, non nisi duos seligo, qui una cum formatis iam aliquot tuberculis illam coloris naturalis, qui parenchymati pulmonum proprius esse solet, mutationem perspicue monstrabant.

Tab. I. fig. 1. 2. 9. 10. Pulmo sinister pueri annui, ex atrophia meseraica, cui ultimis vitae suae septimanis dyspnoea et tussicula accessit, mortui. — Totus pulmo paulo

131) Fernel, l. c. pathol. l. V. c. 10. p. 454. „Malo ingravescente, lentus humor in *grandinem* concrescit, atque haec tandem in *veros calculos*, quibus interdum dissectos pulmones confertos deprehendimus, aliosque in his praeduros et solidos, alios veteris *casei* constantia incipientes, alios *gypseae* pituitae duritie: omnes quidem propria cysti obductos."

132) Laennec, l. c. I. p. 430.

133) Meckel, l. c. II. 2. p. 369. *„In der I. Periode unterscheidet sich der degenerirte Theil des kranken Organs von dem gesunden nur durch eine mattweisse graue Farbe; zugleich ist er gewöhnlich härter und compacter."*

134) Schroeder v. d. K., l. c. p. 64. „cellulae lympha pellucida impletae, duriores sunt sanis circumdatis, neque aërem ferunt, — est illa lympha cellularum aliquando tam limpida, ut vix oculo tuberculum a sana structura pulmonis distingui possit, et tactus tantum auxilio. In aliis autem tuberculi focus iam magis albescit, etc."

135) Sebastian, l. c. p. 17. „mihi prima initia semper apparuerunt tanquam nubecula alba in sano pulmonum parenchymate."

136) cf. Schroeder v. d. K., l. c. p. 63. „Itaque ut tuberculorum originem et formationem detegeremus, ea investiganda sumsimus, in pulmoni-

solidior attactu erat, et aquae immersus profundius sub eius superficie natabat; singula frustula adeo submersa sunt. Superficies lobi superioris incisi prope pleuram tubercula (*fig.* 9. 10.), et inferius (*fig.* 1. 2.) colorem ex albo flavum monstrabat, sed neque hic, neque illic ulla structurae parenchymatis immutatio, si duriorem exceperis compagem, animadverti poterat. Lobus inferior aeque et pulmo dexter perfecte sanus apparebat. Sedem tuberculorum primariam glandulae praebebant meseraicae, quarum magna pars tumida, nucum instar dura, et in massam caseosam mutata reperiebatur. His accedebat ventriculi et intestinorum membranae mucosae pultiformis emollitio.

Tab. I. fig. 3. 4. 5. Lobus superior pulmonis sinistri viri triginta annorum, e longo inde tempore adfectionibus pectoris laborantis. — Lobus inferior pulmoque dexter sani erant. Lobus superior attactu durior infra dimidiam sui partem in aqua submergebat. Pleura admodum incrassata hinc inde loca paululum depressa offerebat, unde ad cicatricum praesentiam concludi poterat. *Tab. III. fig.* 2. Totum lobum, aëre expansum, siccavi. In superficiebus pulmonis incisi proxime sub pleura tuberculorum partim singulae cicatrices, partim vacuae aut massa calcarea repletae cavitates conspiciebantur, quarum omnium ambitus parum ample patebat. *Tab. III. fig.* 1. Paulo profundius ab his parenchyma pulmonum in conspectum veniebat aut sanum, aut colore ex albo flavo tinctum sine omni structurae immutatione. Iam nudis, accuratius autem armatis oculis distincte telam pulmonum naturalem conspicere licebat. Dissecti bronchiorum rami multum dilatati erant.

Abnormis pulmonum parenchymatis color, quemadmodum semper a me animadversus est, non superficiem tantum tingit, sed profunde in organi substantiam penetrat; nec arctis limitibus circumscriptus[137]), sed in infinita spatia, nunc maiora, nunc minora diffusus, quae sensim sensimque in sanum transeunt, pulmonique hoc ipso versicolorem marmoreumque adspectum contrahunt[138]). Pulmonum parenchyma, cuius color modo descripto immutatus est, non nisi ab alia materia perfusum apparet, nulla autem ratione praeter maiorem locorum coloratorum densitatem a normali differt.

bus minime tabe confectis, et in quibus pauca tubercula conspiciebantur."

137) Sebastian, l. c. p. 17. — „nubecula alba in sano pulmonum parenchymate, non perfecte circumscripta, saltem non rotunda."

138) Nasse, cf. *Rust, Handb. der Chirurg. B. XVI. Tuberculosis. p.* 397. *„Der von der Tuberkelmaterie getränkte Organtheil hat entweder sein natürliches Ansehen zum Theil noch erhalten, so dass sein Parenchym, wenigstens stellenweise, noch vollkommen gut zu erkennen ist, oder dasselbe ist gänzlich von der krankhaften Masse getränkt. Im allgemeinen ist die erkrankte Organstelle dichter und bleicher als gewöhnlich. Ihre Farbe hält die Mitte zwischen der dem gesunden Theile und der Tuberkelsubstanz eigenthümlichen, oder es entsteht bei unvollkommener Tränkung ein punktirtes oder geflecktes Ansehn."*

Schroederus v. d. Kolk[139]) contendit, prima tuberculorum initia visu percipienda a lympha in cellulas pulmonales deposita repetenda esse, et asserit, se ope microscopii cellulas lympha plenas, nec aërem amplius continentes, unde maiorem parenchymatis duritiem derivabat, conspexisse. Sed me, quamvis saepe hasce disquisitiones repetierim, Schroederi observationibus simile quid nunquam vidisse, fateor. Sebastiani[140]) autem sententia, nubeculam albam, in tela pulmonali cadaverum animadversam, forsitan post mortem demum oriri, eiusque materiam durante vita pellucidam esse, utrum vera, an falsa sit, difficulter diiudicari potest. Interim iam Crûveilhierius[141]) putabat, tubercula, priusquam solidescant, e fluida massa conflata esse. Quam quidem sententiam nuper Carswellius[142]) confirmavit.

Cellulas pulmonales iis in locis, quae se colore a naturali diverso distinguunt, aërem nullum continere, hoc extra omnem dubitationem ponit, quod non solum singulae pulmonum particulae aquae immersae subsidant, sed quoque totus pulmonis lobus, qui, dum recens adhuc erat, aquae immersus ultra dimidium subsidebat, statim post aëris inflationem ad aquae superficiem adscendebat.

Quam ob rem prima tuberculorum initia, dum adhuc fluida sunt, *nonnisi parietes cellularum pulmonalium irrigare* persuasissimum habeo. Etenim qui putant, origines tuberculorum in tela cellulosa inter cellulas pulmonales deponi, aliquid adesse statuunt, quod, Sebastiano[143]) iam recte monente, nondum demonstratum est. Inter lobulos pulmonis tela cellulosa quidem manifesta est, eam autem, quae cellulas pulmonales inter se iungere dicitur, nemo huc usque vidit. Nunc vero *cellulae pulmonales ob auctum hac irrigatione pondus sibi invicem apprimi*[144]) mihi sic videntur, *ut, quamvis inspiratus aër eas intrare nequeat, tamen artificiali aëris inflatione expandi possint.*

Qua de causa contendi potest, *pulmonem post morbi tubercularis initia quodammodo in statum foetui proprium redire.*

Supra a me observatum est, prima tuberculorum initia in colore telae pulmonalis a naturali particulatim secedente posita esse. Morbus autem ubi longius iam processit, iisdem in

139) Schroeder v. d. Kolk, l. c. p. 64.

140) Sebastian, l. c. p. 17.

141) Crûveilhier, cf. Andral, l. c. I. p. 322.

142) Carswell, cf. Clark, l. c. p. 104. — cf. porro: Sebastian, l. c. p. 14. et Andral, T. I. p. 323. — Lobstein, l. c. I. p. 379. „Que les tubercules, dans leur première origine, soient au moins a l'état de demi-liquidité, c'est ce qui parait très-probable; quoiqu'on n'ait pu iusqu'ici apercevoir leurs premiers rudiments; il en est ici, je crois, comme de la lymphe coagulable, qui de fluide qu'elle était, se condense promptement."

143) Sebastian l. c. p. 6.

144) Schroederus v. d. K., l. c. p. 65. „Exsudando tandem cellularum parietes comprimuntur."

locis in conspectum veniant sive solitariae sive confertae eminentiae, miliaria aemulantes [145]). Tela pulmonalis digitis compressa tactui perspicue offert granulationes, quae accuratius disquisitae materiam ex albo flavam, caseo similem atque friabilem continent. A Bayleo hae eminentiae granula miliaria, a Gendrino tubercula disseminata, a Lombardo Homeoque [146]) tubercula simplicia, a Laenneccio denique *tubercula miliaria* vocantur. *Tab. I. fig.* 6—10.

Haec autem tubercula plus minusve numerosa adsunt, et quamquam inferiorem quoque lobum occupant, versusque basin etiam conspiciuntur, tamen omnium frequentissime superiorem lobum eiusque apicem obsident [147]), fere semper in certa quadam distantia a pleura, nec raro immediate sub illa, et quidem rarius in dextro quam in sinistro pulmone inveniuntur [148]). Eorum magnitudo varia est. Etenim alia caput acus granaque milii aequant, alia amplitudinem seminum sinapis attingunt, quin adeo eam excedunt. Forma plerumque rotunda, quam Magendieus, Crûveilhierius et Carswellius [149]) a depositione materiae tuberculosae in cellulis pulmonalibus derivant, nonnisi fortuita est, quippe quae iis non semper propria est, et in aliis quoque organis, plane diversa structura praeditis occurrit.

Quam hucusque descripsi tuberculorum miliarium formam, hanc quidem semper observavi. Quam ob rem Andralio [150]) assentior, ea sola pro veris et principalibus tuberculis habenti, quae minime, uti Laenneccius atque Louisius opinantur, e transmutatione granulationum canarum, quae prius iam adfuerint, orta sint. Quamvis multos hominum phthisi demortuorum pulmones in variis morbi stadiis maxima cum animi intentione et microscopii usu adiutus dissecuerim, tamen hanc *singularem* canam substantiam nunquam invenire potui. Et Carswellius ipse [151]), qui ab omni partium studio alienus, demonstrat, hanc canam substantiam haud necessario ante formationem massae propriae tuberculosae apparere, quippe quae potius in variis organis deprehendatur, in quibus *nunquam* ullum canae substantiae vestigium repertum sit.

145) Sebastian, l. c. p. 17. „praeter eiusmodi nunc nubeculas in iisdem pulmonibus saepe puncta vidi ab illis nubeculis orientia. Atque haec puncta progredienti tempore maiora fiunt vel potius ad priora alia accedunt, quae iuncta nunc figuram referunt tuberculorum miliariorum.

146) I. Home in Edinb. med. and surg. Iourn. Ian. 1838. (Statistical and pathol. Report of the R. Infirmary of Edinburgh. phthis. pulmonal.) —

147) Louis, l. c. p. 5. nonnisi duas ab hac regula exceptiones inter centum atque viginti tres casus observabat.

148) Louis, l. c. p. 9. Secundum Louisium quinquies in sinistro, bis in dextro. — Atque hoc quidem iam a Starkio observatum, et a Carmichaeli-Smythio, qui brevi in conspectu casus a Boneto Morgagnioque collectos posuit, confirmatum est. Cf. Clarke l. c. p. 112. —

149) Clarke, l. c. p. 108.

150) Andral, l. c. I. p. 321.

151) Carswell, cf. Clarke l. c. p. 108.

Andralius[152]) hasce canas granulationes nihil aliud esse putat, quam cellulas pulmonales induratas atque hypertrophicas, et ad solam pneumoniam, inprimisque irritationem pulmonum chronicam pertinere. Paulo ante asserui, massam tuberculosam, quae verosimiliter ab initio fluida est, cellularum pulmonalium parietes irrigare, et sic eos pondere suo comprimere. Qua quidem compressione substantia pulmonis densior atque ponderosior fit, haeque ratione ad similitudinem pulmonis foetalis accedit. Haec conditio, quam prima tuberculorum initia comitari puto, non omnino absimilis est illi, quam Andralius hypertrophiam parietum cellularum pulmonalium vocavit; attamen ipse eam sub forma granulationum canarum nunquam vidi.

Si materiam tuberculorum primitus fluidam sumere licet, fortasse nonnullae aliorum virorum eruditorum de tuberculorum origine sententiae explicari possent. Nam materia tuberculosa in priore suae formationis stadio variam similitudinem cum lympha plastica, gelatina et cum pure adeo monstrare potest, antea quam serius accedentem *characteristicam* (caseo similem) qualitatem monstrat.

Parenchyma pulmonum, in quo tubercula miliaria resident, in quam plurimis casibus, si coloris mutationem, maioremque, quam in statu normali densitatem exceperis, prorsus immutatum reperitur[153]), id quod, nisi magna tuberculorum copia adsit, clarius in oculos incurrit[154]). Interdum tamen substantia pulmonum tubercula, inprimis confestim accumulata, cingens statum congestionis sanguineae seu inflammatoriae refert. *Tab. I. fig.* 6—8. 10.

152) Andral, l. c. I. p. 322. — Crûveilhier cf. Nasse l. c. XVI. p. 425. — Lombard ibid. (Ex huius viri sententia istae granulationes statu morboso parietum potius vasorum sanguiferorum, quae cellularum pulmonalium parietes adeunt, nascuntur.)

153) Baillie, l. c. p. 40. — „*In den Zwischenräumen dieser Knoten sind die Lungen oft von einem härtern, festern Gewebe, oft von vollkommen gesunder Beschaffenheit.*“ — Laennec, l. c. I. p. 424. — „*Die hirsekornförmigen Granulationen sind gewöhnlich in unzähliger Menge in einer übrigens oft ganz gesunden Lunge oder in einem grossen Theile derselben verstreut.*“ — Nasse, l. c. XVI. p. 402. „*Am häufigsten erscheinen die Tuberkeln in Form von hirsekorn- oder erbsengrossen Körnern, welche in der Regel von einem völlig gesunden Parenchym umgeben sind.*“ — Sebastian, l. c. p. 26. „semper tum arterias, tum venas, tum quoque cellulas pulmonales replere potui, si pulmones tuberculis miliariis obsessi erant.“ — Gendrin, l. cap. I. pag. 487 seq.

154) Laennec, l. c. I. p. 424. — „*Das Lungengewebe ist gewöhnlich um die Tuberkeln herum vollkommen gesund, und zwar um so mehr, je kleiner sie sind, und in einer je früheren Epoche man sie untersucht.*“ — Meckel, l. c. II. 2. p. 371. „*Wenn es (das Organ) gleich gewöhnlich an mehrerern Stellen zugleich afficirt, und mit Tuberkeln bisweilen durchsäet wird, so sind sie doch immer durch gesunde Stellen von einander getrennt.*“

Tab. III. fig. 10. Lobsteinio[155]), qui hunc substantiae pulmonalis adspectum nunquam observavit, aeque et Carswellio[156]) eundem ubique videnti, accedere non possum.

Cum tuberculis interdum quidem, sed rarissime, coniunctae sunt *hydatides*. Quae quidem utriusque morbi coniunctio, mere fortuita, probabiliter opinioni falsae de tuberculorum ex hydatidibus origine locum dedit. Falsam pronuntiavi hanc opinionem propterea, quoniam talis utriusque coniunctio admodum raro obvenit. Equidem non nisi semel eam observavi, id quod et Andralio[157]) in cadavere hominis, cuius pulmones partim dura, partim emollita tubercula, partim denique cavitates a tuberculis relictas continebant, conspicere licuit.

Tab. I. fig. 11. Pars baseos lobi superioris pulmonis sinistri, quae maximam partem in massam tuberculosam abierat. Desumta illa est e cadavere viri, quinquaginta annos nati, ultimo phthiseos stadio mortui. Haec pars sola suam retinuerat structuram, aquae imposita natabat; parenchyma pulmonis densius fere ubivis colorem ostendebat ex albo-flavum, copiosis maculis lividis[158]) intermixtum. Locus quidam congestione sanguinis valida conspicuus erat. In medio huius partis corpusculum lentiforme, glabrum, rotundum atque concavum residebat, fluido seroso repletum, atque in eius vicinia duae hydatides minores vix caput acus aequantes, locum habebant, facili negotio e parenchymate circumcingente removendae.

Morbo ulterius ingravescente tubercula miliaria more usitatissimo increscunt ita, ut cum aliis, in ipsorum vicinia sitis, coalescant, et maiora forment, quae a Laennecio tubercula cruda s. flava, a Gendrino tubercula agglomerata, a Lombardo tuberculum multiplex, ab Homeo autem tubercula aggregata nominantur. *Tab. I. fig.* 8. 12. 13. 15. 16. Sed singulatim quoque posita, inprimis tunc, cum pauca tantum adsunt, insignem magnitudinem attingere possunt. Equidem frequentissime talia conspexi, quae magnitudinem pisi, aut cerasorum nuclei, quin adeo nucis avellanae aut iuglandis erant assecuta. *Tab. I. fig.* 15. 16. Quae interdum ovi anserini, aut pugni hominis adulti ambitum attingunt, ea plerumque infiltrationibus tuberculosis sunt adnumeranda[159]).

155) Lobstein, l. c. I. p. 386. „S'il m'est permis maintenant d'emettre mon avis, je dirais que, durant les deux premières périodes des tubercules, je n'ai trouvé, ni en eux-mêmes, ni dans le tissu qui les entoure, *aucune* trace d'un travail phlogistique *quelconque.*"

156) Carswell, cf. Clarke, l. c. p. 116. — „*Blutige Congestion findet sich mehr oder minder in allen Fällen.*"

157) Andral, l. c. I. p. 319.

158) Secundum Laennecium (l. c. I. p. 427. istae maculae ab atra seu caerulea pulmonum substantia oriuntur, ex aliorum sententia (Nasse l. c. XVI. p. 399. — Hope, *Grundz. d. path. Anat.*, *a. d. Engl. v. Krüger.* 1836 *p.* 32.,) a melanotica substantia, quam saepius una cum tuberculorum massa secerni dicunt.

159) Baillie, l. c. p. 40. — Meckel, l. c II. 2. p. 372. — Laennec, l. c. I. p. 423. — Clarke, l. c. p. 109.

Aliam, qua tubercula miliaria a crudis differant, differentiam equidem novi nullam. Nam Laenneccio, Louisio pluribusque aliis, qui tubercula miliaria asserunt ab initio esse corpuscula cana, quae, ubi sensim in massam tubercularem ex albo flavam transmutata fuerint, tubercula cruda forment, equidem assentiri non possum. Id enim meis observationibus, quae et ab Andralio[160]) et Sebastiano[161]) confirmatae fuerunt, penitus repugnat.

Omnia tubercula sive miliaria sive maiora sint, *crudorum* nomine insigniri possunt, quamdiu non in emollitionis statum transierunt. Haec tubercula cruda nunc maiorem, nunc minorem soliditatis gradum possident, vulneris iis inflicti superficies aeque laeva est (*Tab. I. fig.* 15.) ac substantia caseosa densissima[162]). Consistentia horum tuberculorum e Carswellii[163]) sententia inprimis resistentia augetur, quam ipsorum incremento tela pulmonalis vicina opponit: alii[164]) autem illam consistentiam a fluidarum, in tuberculis contentarum particularum absorptione derivant. Quarum quidem sententiarum neutra demonstrari potest.

Morbus autem tuberculosus pulmonum haud semper sub forma tuberculorum apparet, a vicinis separatorum, sed interdum etsi rarius, morbosa affectio tuberculi fines migrat, et adiacentes partes tuberculosa massa inficit. Quam morbi speciem a Baillieo[165]) iam accurate descriptam Laennecius *infiltrationis tuberculosae*, Homeus autem *tuberculorum diffusorum* nomine signavit. Si pulmo inciditur, pars eiusdem nunc rarioris, nunc minoris ambitus, in massam caseosam, ex albo flavam, cuius antea mentionem inieci, transmutata in conspectum venit. *Tab. I. fig.* 14. 17. 18. *Tab. II. fig.* 3. Quae quidem massa si simul livido colore tincta et sano huius visceris parenchymati intermixta est, elegantem speciem, pyritae similem offert. Septa pulmonum interlobularia fere semper, nisi infiltratio magnum attigerit gradum, distincte conspiciuntur. *Tab. II. fig.* 3. —

Haec morbi forma ex illa universali aequalique telae pulmonalis irrigatione cum materia tuberculosa prodire videtur, id quod primitus ex mutato telae colore cognoscere licet. Infiltratio cana a Laennecio[166]) et Williamsio[167]) descripta, quae ex ipsorum sententia interdum a prima morbi pulmonum, nondum tuberculis obsitorum formatione exoriatur, atque primum infiltrationis tuberculosae gradum efficiat, mihi varia offerre videtur, quae cum illo, a me indicato statu quandam offerunt similitudinem.

160) Andral, l. c. I. p. 321.

161) Sebastian, l. c. p. 20. „Initio morbi caseum aequant recentissimum. — Ita certe semper tubercula constituta reperi tum miliaria, tum cruda.“

162) Meckel, l. c. II. 2. p. 373. — Nasse, l. c. p. 306.

163) Clarke, l. c. p. 104.

164) Sebastian, l. c. p. 20.

165) Baillie, l. c. p. 41.

166) Laennec, l. c. I. p. 429.

167) Williams *Pathologie u. Diagnose d. Krankh. d. Brust etc. Aus d. Engl. v. Velten.* 1835. *p.* 131. *p.* 135.

Infiltrationem pulmonum tuberculosam frequentius in infantibus scrophulosis observavi. Qua in re Williamsius[168]) quoque mecum consentit.

Tubercula cystica in hominum pulmonibus mihi nunquam obvenerunt; Meckelius[169]) quoque cum Lobsteinio[170]) illa perraro in pulmonibus humanis, frequentius in animalibus, v. c. simiis, antilopibus canibusque deprehendit. In pulmone vervecis tuberculum cysticum, iam solidiore massa tuberculari repletum, semel et ipse vidi. *Tab. II. fig.* 7. Solus Baylens[171]) cystin quoque in tuberculis pulmonum humanorum plerumque occurrere quidem, sed ob eius subtilitatem ab observatoribus non conspici contendit. Huic autem sententiae Meckelius[172]) et Laenneccius[173]) repugnarunt.

In nonnullis tamen phthisicis ego quoque tubercula cystica in cerebro, pericardio intestinisque, partim cruda, partim emollita tuberculari massa repleta inveni. *Tab. III. fig.* 5. 6. 7.

Conditio parenchymatis pulmonum, massas tuberculares maiores circumdantis, rarius, quam huc usque creditum est, vere morbosa est. Laenneccius[174]) demonstravit, tubercula neutiquam telam pulmonalem tantopere comprimere, ut aëris transitus per eam praecludatur, multo minus inde status inflammatorius in illa producatur: nam plurimos phthisicos obire, in quorum pulmonibus nullum inflammationis vestigium inventum sit. Nuper Lobsteinius[175]) atque Louisius[176]) suis observationibus huius sententiae Laennecianae veritatem confirmarunt. Baillieus quoque et Soemmeringius[177]) commemorant, se telam pulmonalem, quae tubercula insignia, in suppurationem iam abeuntia, cingebat, perfecte sanam vidisse. Veritatem huius facti observationes, a me in plerisque cadaveribus institutae, inprimis tunc confirmant, cum pauca tantummodo eaque solitaria adsunt tubercula; contra ea tuberculorum multorum et agglomeratorum praesentia saepe cum congestione sanguinea telae pulmonalis, absque alia eiusdem notabili abnormitate, coniuncta esse solet. *Tab. I. fig.* 6—10. *Tab. III. fig.* 10.

168) Williams, ibid. p. 132. „*Nicht selten findet man Tuberkel-Infiltrationen dieser Art in den Lungen der Kinder.*“ —

169) Meckel, l. c. II. p. 372. cf. Baillie, l. c. p. 40. — Otto, l. c. p. 64. — Williams, l. c. p. 132. —

170) Lobstein, l. c. I. p. 371.

171) Bayle, l. c. p. 21.

172) Meckel, l. c. II. 2. p. 373. „*Ich habe bei genauen und oft angestellten Untersuchungen diese Kapsel nur selten wahrnehmen können.*“

173) Laennec, l. c. I. p. 434. „*In einigen sehr seltenen Fällen ist diese Membran (welche die Tuberkelhöhlen auskleidet) vor der Erweichung der Tuberkeln vorhanden. Diese Disposition macht die kapselförmigen Tuberkeln Bayle's aus.*“ —

174) Laennec ibid. p. 419.

175) Lobstein, l. c. I. p. 383. p. 386. — cf. Leveillé, Recherches sur les tubercules, Rostan, Clinique médicale, T. II. p. 170. Gendrin, l. c. p. 487 sq.

176) Louis, l. c. p. 294.

177) Baillie, l. c. p. 40.

Certissima animo inhaereret meo persuasio, viros eruditos, qui de frequenti, chronica inprimis, inflammatione telae pulmonalis, intra tubercula positae, aut de eiusdem induratione et hepatisatione loquuntur, ne Carswellio, Louisio, Williamsio aliisque exceptis, saepe pulmonis phthisicorum statum, ei non absimilem, quem illud organon in foetu habere solet, cum inflammatione et hepatisatione confudisse.

Hactenus primam evolutionis periodum persecutus sum, quae *cruda* pulmonum tubercula continet. Secunda in emollitione eorundem et sensim sensimque eveniente destructione consistit. Scilicet massae tuberculosae consistentia minuitur, et ita resolvitur, ut puri crasso, cui solidiores particulae innatant[178]), aut quemadmodum bene Carswellius pronuntiat[179]), caseo cum aqua commixto, similis sit. Quae quidem tuberculorum emollitio post brevius longius tempus incertae et admodum diversae durationis locum habet. Nam Louisio observante[180]) in nonnullis casibus intra vicesimum et quadragesimum diem a morbi initio, plerumque autem longe tardius eveniebat. Secundum meam sententiam hoc temporis momentum, quo haec tuberculorum transmutatio observatur, difficulter definiri potest. Frequenter in uno eodemque pulmonum lobo simul cum tuberculis crudis et emollita adsunt, praetereaque loca etiam excavata, quae quondam emollitorum tuberculorum praesentiam monstrant: rarius autem accidit, ut tubercula ampla aequali modo sint emollita.

Laennecius in ea versatur sententia, quam et Meckelius[181]), Lobsteinius[182]) ceterique fere omnes amplectebantur, ut emollitionem semper in cuiusque tuberculi centro incipere, et sensim sensimque versus peripheriam procedere putet. Carswellius[183]) autem observabat emollitionem tuberculorum frequentissime a circumferentia initium sumere. Quarum sententiarum utramque Andralius[184]) Sebastianusque[185]) sic coniungere studuerunt, ut tubercula emollitionis initium nunc a centro, nunc a circumferentia sumere contenderent. Me observationes docuerunt, tubercula, inprimis maiora, uno eodemque tempore in pluribus locis simul, in permultis casibus autem omnino in centro primum emolliri. In media laevi tuberculi superficie locus in emollitionem abiturus minus firmus et friabilis apparet, et adhibito microscopio obtutui, Meckelio[186]) et Sebastiano[187]) adfirmantibus se offert ita, ut eum plurimis iisque exiguis acu factis aperturis perforatum esse credere posses. *Tab. I. fig.* 16. Nunc emollitio ampliorem sensim ambitum occupat usque totum tuberculum penitus dissolutum et in fluidam atque semisolidam massam mutatum fuerit, quae intra digitos frictione commi-

178) Laennec, l. c. I. p. 430.
179) Carswell cf. Sebastian, l. c. p. 20.
180) Louis, l. c. p. 11.
181) Meckel, l. c. II. 2. p. 370.
182) Lobstein, l. c. I. p. 375.
183) Carswell cf. Clarke, l. c. p. 114.
184) Andral, l. c. I. p. 326.
185) Sebastian, l. c. p. 31.
186) Meckel, l. c. II. 2. p. 373.
187) Sebastian, l. c. p. 31.

nuta granula conspicienda praebet. Hoc autem modo emollitionis processus non solum in maioribus tuberculis, sed etiam in iis, quae non nisi milii semina magnitudine aequant, sese exserit.

De ratione, qua emollitio tuberculorum perficitur, non inter omnes viros doctos, qui huic argumento perscrutando operam dicarunt suam, constat. In universum enim illud multa adhuc obscuritate premitur, cum nesciamus, utrum illa tuberculorum metamorphosis a resorptione particularum quorundam illa constituentium, an ab accessione novarum sit derivanda. Analyses accuratae chemicae, si institutae essent, omnino hanc poterant dirimere quaestionem. Quam ob rem de Nassii[188]) opinione, qua tubercula tum, cum emolliuntur, maiore terrae calcareae copia abundare sumitur, nihil decerni potest.

Hoc sane verum est, naturam frequentissime uti inflammatione et suppuratione, adeo gangraena, ad vitia organica vel removenda vel limitanda. Atque illa virorum doctorum opinio, qui Lombardum secuti sunt, tubercula in vicina tela pulmonali per irritationem suam primum ciere inflammationem, quae ubi aliquamdiu duraverit, in pus transeat, quod tuberculi substantiam solvat, et ad remotionem e corpore disponat, magis probabilis ita redditur, ut haec reactio in vicinia tuberculi omnino saepe cum eiusdem emollitione simul conspici possit. Inflammatio quoque nonnisi per exiguum spatium diffusa observationem nostram effugere potest, id quod frequenter pseudomembranae et adhaesiones partium sibi proxime adiacentium in hominibus testantur, qui, dum vivebant, nunquam morbo pectoris affecti videbantur. Qua de causa haud immerito quaeri potest, quid sit, quod massam tuberculosam tunc, cum et inflammatio et suppuratio, quemadmodum Baillicus[189]) demonstravit, penitus absunt, emolliat. Eiusmodi casus spontaneae potius emollitioni patrocinantur. Quanquam autem Sebastianus[190]) contendit ad emollienda tubercula pus haud opus esse, sed illud quoque aliorum ope succorum, qui per reactionem telae pulmonalis tubercula cingentis, secernantur, effici posse, tamen res nondum ad liquidum perducta est.

Equidem cum multoties massam tuberculosam disquisiverim, non possum non Excell. Nassii[191]) observationem confirmare, qua telae pulmonali infiltratae interdum ablutione repetita naturalem conditionem restitutam esse, interdum tamen tuberculosam massam haud penitus amoveri posse expertus est. Nam saepius vidi tuberculosam massam particulae pulmonis, hoc morbo infectae, quae repetitis vicibus per breve temporis spatium aquae immersa fuerat, facili negotio inde ablui, aut sine telae pulmonalis laesione demi posse. Idem quoque ratione

188) Nasse, l. c. p. 424.
189) Baillie, l. c. p. 40.
190) Sebastian, l. c. p. 33. p. 34.
191) Nasse, l. c. XVI. p. 397.

tuberculorum membranas serosas obsidentium observare mihi contigit, quae, uti Sebastianus[192]) vidit, ab illis sine membranae laesione separari possunt.

Tab. III. fig. 4. Pleurae particula, cuius superficies, pulmoni adversa, valde numerosis tuberculis obsita est, quae partim cum cultri dorso abrasa sunt. Ubique laevis superficies membranae integra conspicitur. Pars pleurae cum pulmonis particula adhuc cohaerens aeque dives tuberculis est. Pleura ob copiosam nigrae materiae pulmonalis depositionem penitus nigro est adspectu. — Cp. *Tab. III. fig.* 8. —

Massa tuberculosa per aliquod tempus alcoholi immissa indeque firmior reddita facile a tela pulmonali integra frustratim decerpi potest. Idem quoque, Sebastiano[193]) teste, coctionis ope efficitur. Si frustula substantiae pulmonalis tuberculosae, diu alcoholi exposita, in aëre libero siccantur, massa tuberculosa splendide albidam, vere cartilaginosam induit naturam, et induratae rigidaeque cerae in modum a tela pulmonali avelli potest. Quae quidem remotio massae tuberculosae a prorsus illaesa parenchymatis pulmonalis structura nullo modo locum habere posset, id quod et Sebastianus[194]) suis confirmavit observationibus, si tubercula a degeneratione huius parenchymatis dependerent.

Tubercula, adeoque ipsa miliaria, e pluribus iisque minoribus granulis constare, vel inde coniicere possumus, quod si massae tuberculosae particulam intra digitos fricamus, granulosam conditionem tactu percipimus. Qui quidem sensus clariore modo se prodit, si experimentum cum massa tuberculosa aut aliquamdiu in alcohole servata, aut etiam cocta instituitur. Omnium autem clarissime microscopii ope haec ipsa granulosa tuberculorum compositio declaratur. Meae cum Magnif. Webero simul institutae disquisitiones tuberculorum haec docuerunt.

Tab. III. fig. 9. particulam massae tuberculosae minimam, cuius dimensor ducenties et quinquagies auctus est, repraesentat. In conspectum veniunt plus minusve pellucida e granulis constantia conglomerata. Glomeruli non pellucidi, in universum paulo maiores e granulis componuntur, nonnihil maioribus, quam qui a pellucidis formantur. Illi enim diametrum habent $\frac{1}{100}$ usque $\frac{1}{133}$ lineae pollicis Parisini, granula eorum circiter $\frac{1}{1400}$, adeoque volumen decies vel quatuor decies minus. Hi, pellucidos puto, diversa magnitudine sunt, inde a $\frac{1}{333}$ usque ad $\frac{1}{700}$ lineae Parisini pollicis, atque granula eorum minora sunt. Sub indice adhuc lis est, an glomeruli ab accumulatione granulorum fortuita efficiantur, nec ne. Interea quoque in liquido, e tuberculis expresso, praeter multa granula maiores natant glomeruli,

192) Sebastian, l. c. p. 12. „Quod ad tubercula attinet membranarum serosarum mihi ex voto successit, tubercula ita separare a membrana serosa, ut haec integra appareret."

193) Sebastian, l. c. p. 21.

194) Sebastian, l. c. p. 12. „nulla et ne minima quidem pulmonum portio tum mutata cernitur, quod non ita esset, si tubercula in quadam degeneratione ipsius parenchymatis organorum consisterent."

qui propemodum globuliformem figuram habent, purique simillimi sunt. Ut hae disquisitiones, quantum fieri possit, multiplicentur, et sic ad certum eventum perveniatur, multa experimenta cum microscopio a me et Ill. Claro instituebantur, *fig.* 10—13. Pulcrum adspectum *fig.* 10. sanguinis in tela pulmonali congestio ampla, et in ea ita deposita massa tuberculosa offert, ut ne minima quidem laesio conspici possit. — *Fig.* 11. 12. massam tuberculosam repraesentant, cuius dimensor nonagesies auctus est. — *Fig.* 13. exhibet eandem massam tuberculosam, ex parenchymate lienis eiusdem hominis phthisici (fig. 12.) desumtam, eum ad finem, ut comparari possit cum pulmonali, a qua nulla in re distinguitur.

Ut et de massa tuberculari in sputis phthisicorum obveniente, me redderem certiorem, cum Exc. Kunzio, Botanices Prof. celeberrimo, microscopicas institui disquisitiones.

Tab. III. fig. 15. 16. Maiora corpuscula, si cum iconibus a Vogelio Erlangensi delineatis comparabam, cum puris corpusculis, minora contra ea cum globulis eiusdem humoris similitudinem ostendebant. Quae praeterea aderat flavescens massa granulosa, certe tuberculosae massae non erat absimilis. *Fig.* 16. Maiora corpuscula cum infusoriis puris, ut cum Vogelio loquar, comparari possunt. Horum plura eaque parva aut sibi invicem opposita, aut cum maioribus coniuncta sunt. Motus eorum a nobis observatus non est. Denique et globuli sanguinei hisce sputis, quae ex homine, phthisi conclamata laborante, recens erant desumta, intermixti conspiciebantur.

Eadem experimenta ab Illustri Claro mecum repetita, fere similia phaenomena exhibuerunt. *Tab. III. fig.* 17. 18. 19. Maiora corpuscula adspectum praebent puris. Reliqua massa granulata est, et, si exceperis figuram 17., quae sputa repraesentat ab homine catarrho chronico et de tuberculorum praesentia suspecto exscreata, suspicionem massae tuberculosae excitare potest. *Fig.* 18. 19. sputa ostendit phthisicorum, in stadio morbi confirmato. (Vesiculae illae maiores non sine magna probabilitate vesiculae aëreae esse videntur.)

Tab. III. fig. 14. Hanc iconem comparationis causa e Vogelii libro desumtam h. l. repetii. Sputum repraesentat phthisici, quod Vogelio indice, forsitan massae tuberculosae respondet. —

Massa tubercularis iudice Sebastiano[194]) omni odore caret, Nassio[195]) autem referente aut nullo odore sensus graviter afficiente, aut subtili alcalino praedita est. Equidem perpetuo massam tubercularem recenter disquisitam, peculiarem, verbis difficulter designandum spargere odorem observavi, qui et Amicissimo Webero sub microscopicis eiusdem massae sputorumque disquisitionibus molestus fuit.

194) Sebastian, l. c. p. 20. „Odor in tuberculosa substantia nullus percipitur."

195) Nasse, l. c. XVI. p. 396.

Excell. Kuehnius iun., Chemiae Prof. Celeberr., qui a me rogatus massam tuberculosam e variis phthisicorum pulmonibus desumtam chemico examini subiecit, suorum laborum hunc mecum communicavit successum: Nulla harum massarum chemica ratione ab alia vere diversa erat; nihil ab aqua, a bulliente autem spiritu vini aliquantum pinguedinis extrahebatur, cuius nonnisi pars quaedam in saponem converti poterat. Kali caustico massa turgebat, et sub ammoniae evolutione nonnihil solvebatur, quod a spiritu vini acidisque praecipitabatur. Massa concremata sales usitatos reliquit, pauxillum scilicet natri phosphorici calcariaeque et magnesiae phosphoricae, ferri denique vestigium.

Tertia periodus ea est, quae tuberculorum sanationem complectitur. Num phthisis tuberculosa sanari possit, hac de re multum a medicis disputatum est. Multi omnino adhuc dubitant, an illa in stadio morbi declarati sanationem admittat. Hanc vere interdum contingere posse, probant cicatrices in pulmonibus talium hominum repertae, qui etsi phthiseos symptomatibus laboraverant, tamen aut ad summam pervenerant senectutem, aut longe aliis morbis obierant.

Post emollitionem tuberculorum massa tuberculosa sibi viam in vicinas cellulas pulmonales aperit, indeque tussi eiicitur. Perraro tubercula, immediate in superficie pulmonis posita, post emollitionem suam materiam in pleurae cavitatem evomunt: nam naturae beneficio pleura pulmonalis ibi, ubi tuberculi emolliti ruptura instat, maiorem adipiscitur crassitiem[196]).

Tubercula, a materia tuberculosa evacuata, cavitates nunc maiores, nunc minores relinquunt, quarum forma anfractuosa, haud raro conspicua, inde efficitur, quod tubercula in vicinia posita, post ipsorum emollitionem canales efformant, cum cavitate prius rupti tuberculi coëuntes. *Tab. II. fig.* 1. 2. 4. 5. 6. *Tab. III. fig.* 3.

Harum cavitatum diversa conspicitur conditio. Si enim recenter formatae sunt, mollem illam, flavam, caseosam seu puriformem massam adhuc continent: in illis cavitatibus, e longiore iam tempore praesentibus, nec membranaceo involucro obductis, colore cano et subviridi insignis, sordida, nec raro sanguine tincta est. Louisius[197]) semel materiam fibrosam perfecte organisatam invenisse contendit. Si cavitates a materia ipsis propria penitus evacuatae sunt, saepe trabeculae magis minusve crassae conspiciuntur, quae varia directione per eas transeunt, *Tab. II. fig.* 1. 2. et maximam partem ex vasis sanguineis partim obliteratis, partim, uti iniectiones probant[198]), apertis formantur. Laennecius autem[199]) in ea versatur sententia, ut has trabeculas e condensato compressoque parenchymate pulmonali, nunquam e surculis bronchialibus, rarissime e vasis sanguineis, iisque obliteratis ortas esse putet. Quod

196) Sebastian, l. c. p. 38.
197) Louis, l. c. p. 20.
198) Louis, l. c. p. 13. — Schroeder v. d. K., l. c. p. 77.
199) Laennec, l. c. I. p. 431.

me attinet, observationes meae Schroederi v. d. Kolkii[200]) affirmationem confirmant, hasce trabeculas maximam partem e vasis sanguineis obliteratis formari, unde quoque haemorrhagiarum raritas explicanda esse videtur. Verum autem esse existimo, surculos bronchiales rarius in has trabeculas transire celeriusque corrumpi: semper enim unum pluresque horum surculorum, quorum dimensores varii sunt, ea directione cavitatem adire videmus, ut eos primitus massam tuberculosam penetrasse manifestum sit.

Cavitatum parietes interdum nonnisi e tela pulmonali compressa constant, cuius aut nulla omnino structurae transmutatio, aut vera hepatisatio, e praegressa inflammatione orta detegi potest[201]). Equidem aliquoties illos conspexi obsitos granulationibus tuberculosis, aut hinc inde a tuberculosa materia quasi infiltratos. Quae quidem granulationes emollitae ansam praebent destructionibus pulmonis latius diffusis inprimis tunc, cum plures harum cavitatum tuberculosarum adsunt. *Tab. II. fig.* 1. 2.

Vis naturae medicatrix, quae se iamiam, quemadmodum Nassius[202]) acute admodum observavit, in simplici telae pulmonalis, tuberculum cingentis induratione prodit, quae quasi parietem sensu carentem exhibet, duplici ratione in conspectum venit.

I. Cavitas penitus vacua membrana nunc admodum tenui, membranae mucosae simili, *Tab. III. fig.* 3. nunc firma, fibroso-cartilaginea *Tab. III. fig.* 4. 5. 6. operitur, glabra, semperque pluribus foraminibus, in ramulos bronchiales abeuntibus, pertusa. Hanc pseudomembranam Sebastianus[203]) Nassio adstipulante[204]) ab exsudatione, quae inflammationis telae pulmonalis vicinae sequela est, derivat; Bayleus[205]) autem in eadem pseudomembrana organon, a quo pus phthisicorum secernitur, reperisse sibi persuadet. Laennecius hanc Baylei opinionem refutavit, atque longe maximam sputorum, a phthisicis hominibus exscreatorum, partem ab efficientia membranae mucosae bronchiorum, per consensum aucta, pendere monstravit.

Haud dubie tenuis, quae primo aderat, membrana durante vis naturae medicatricis actione in firmam fibroso-cartilagineam mutatur, nec improbabile est, illa actionis duratione plura pseudomembranae strata sese invicem tangentia formari posse. Quae quidem transmutatio, si locum non habuerit, id quod in casu *Tab. III. fig.* 3. delineato factum est, Baylei sententia, pseudomembranas organi secernentis locum obtinere, non omni probabilitate carebit; quippe a natura in ipso pulmone fonticulus quasi aperiri videtur. Contra Laennecio Carswellioque testibus[206]), quum pseudomembrana mutationem illam fibroso-cartilagineam subiit,

200) Schroeder v. d. K., l. c. p. 80.
201) Laennec, l. c. I. p. 433.
202) Nasse, l. c. XVI. p. 431.
203) Sebastian, l. c. p. 34.
204) Nasse, l. c. XVI. p. 431.
205) Bayle cf. Laennec, l. c. I. p. 433.
206) cf. Sebastian l. c. p. 44.

ipsa cavitas contrahitur, adeoque, parietibus demum ad se invicem accedentibus, coalescit, ut nodus durus locum eius teneat. *Tab. II. fig.* 6. Atque sic quidem pulmonis *cicatrix* formatur, in externa pulmonum superficie facile conspicua, quod in isto loco pleura pulmonalis corrugata et depressa, *Tab. III. fig.* 2. nec raro quidem pleurae costali plus minusve agglutinata conspicitur.

II. Massa tuberculosa in substantiam cretaceam transmutata rarius, si cum tuberculis emollitis comparatio instituitur, observatur. Illud vitium antiquiores observatores *pulmonum tartarisatorum*, nomine insignivere. Sebastiano[207]) illud nonnisi bis terve, mihi autem bis tantum occurrit, in homine adulto et infante. *Tab. I. fig.* 3. 4. 5. *Tab. III. fig.* 1. Utroque in casu nulla aderat cystis, quam tamen Laenecius[208]), fere semper observavit, sed massa cretacea ab indurata proptereaque corrugata tela pulmonali circumdata erat, uti ab Andralio[209]), Hopeoque[210]) inventa atque descripta est. In infantis pulmone simul tubercula miliaria, in adulti hominis autem verae cicatrices occurrebant.

E Larcheri[211]) sententia, quam et Nasseus[212]) probabilem esse iudicat, haec cretacea massa, quam ex atrophia tuberculorum derivat, resorptionis ministerio producitur. Ego quidem in nonnullis tuberculis emollitis massam omnino sicciorem inveni, ita, ut medullae nucis castaneae sive crudae, sive assatae similior videretur, id quod absorptione partium fluidarum effici potest, nec improbabile esse puto, hac ratione sensim sensimque transmutationem massae tuberculosae in cretaceam oriri posse. Hoc observatio ab Andralio[213]) facta, admodum memoratu digna, confirmare videtur. Interdum scilicet tubercula occurrunt emollita, quae dura corpora, e calcaria phosphorica constantia includunt. Quae tubercula si aut temperaturae altiori, aut aëri libro per longius temporis spatium exponuntur, fluidae particulae evaporant, et concrementum lapideum idque homogeneum diversae duritiei loco massae semifluidae, quae antea tuberculi cavum expleverat, remanet.

Tela pulmonalis, quae cum cicatrices, tum tubercula cretacea cingit, aut penitus sana est, teste Hopeo[214]), aut secundum Carswellium[215]) firma aërique impervia, quae tamen abnormitas parenchymatis pulmonalis raro late patet. Pulmo *Tab. I. fig.* 3. 4. 5. *Tab. III. fig.* 2. admodum densus tactui se offerebat, et aquae immersus fere subsidebat, quanquam cellulae flatu facile distendi poterant, totusque pulmo postea aquae impositus natabat. Vera pulmonis induratio, cum cellularum destructione coniuncta nonnisi in angusto cicatricum ambitu locum habebat.

207) Sebastian l. c. p. 40.
208) Laennec l. c. II. p. 14.
209) Andral l. c. I. p. 326.
210) Hope l. c. p. 33.
211) Larcher cf. Dezeimeris l. c. p. 34.
212) Nasse l. c. XVI. p. 430.
213) Andral l. c. I. p. 327.
214) Hope l. c. p. 33.
215) Carswell cf. Clarke l. c. p. 120.

Hopeo teste[216]) nigra pulmonis substantia in tuberculorum veterum atque cretaceorum ambitu copiose occurrit, id quod et ego semper observavi. Ramos bronchiales, qui ad tuberculorum cavitates ac cicatrices tendunt, illasque luminibus apertis, has clausis adeunt, maximopere dilatatos esse, perpetua constat observatione. Emphysema pulmonis seu cellularum huius organi dilatatio aut minus frequenter occurrit, aut ab observatoribus parum curata est. Nam solus Hopeus[217]) testatur telam pulmonalem tubercula cingentem emphysemate correptam esse posse. Equidem autem hanc telam plus minusque compressam condensatamque, nunquam vero cellulas eiusdem amplificatas conspexi.

SECT. III.

COROLLARIA.

Tuberculorum efformatio a morbosa materiae depositione efficitur, in parietibus cellularum pulmonalium, vasorum multitudine insignibus, locum habente. Utrum materia tuberculosa, in ipso sanguine iam reperta[218]), principium corporis sit noviter formatum, an tantummodo pars sanguinem constituens morbosa, adhuc inter indices lis est. Tuberculorum formatio minime, uti Toddius[219]) atque Williamsius[220]) opinantur, a morbosa telae naturalis nutritione pendet, quoniam principium tuberculosum haud dubie non capax est organisationis. Tuberculum enim sola iuxtapositione particularum, quibus constat, crescit, sic parenchyma e suo loco deturbatur, atque ab omni parte comprimitur ita, ut illius natura ab initio non mutetur. Sensim sensimque haec parenchymatis mutatio perspicue cognoscitur, tandemque, ubi infiltratio summum adepta est fastigium, penitus evanuisse, et sola substantia tuberculosa remansisse videtur[221]).

Quamquam materia tuberculosa in omnibus omnino corporis nostri organis deponi potest, tamen inprimis pulmones huic depositioni favent. Morbus inde productus, phthiseos pulmonum tuberculosae nomine insignis, a peculiari processu morboso, cachexia specifica efficitur, cuius natura nobis adhuc incognita, magnam cum scrophulosa dispositione affinitatem demonstrare videtur.

Inflammatorii status in parenchymate pulmonum haud ad phaenomena morbi tubercularis essentialia pertinent: nam sine illis tubercula in pulmonibus suum decursum ab initio usque ad finem absolvere possunt. Sed si inflammatoriae conditiones adfuerint, in dubio adhuc positum

216) Hope l. c. p. 39.
217) Hope ibid.
218) Dezeimeris l. c. p. 32. — Clarke l. c. p. 105. — Williams l. c. p. 140.
219) Todd cf. Carmichael l. c. p. 17.
220) Williams l. c. p. 137.
221) Andral l. c. I. p. 324. — Lobstein l. c. I. p. 374. — Nasse l. c. XVI. p. 422.

est, utrum illae a tuberculorum, peregrinorum scilicet corporum, irritatione, an a vi naturae medicatrice sint derivandae. Hoc autem certissime negari nequit, ea, quandocunque obvenerint, malam efficere complicationem, cuius facilis origo in viscere morboso, tot causis occasionalibus exposito, explicanda est.

Frequentius inflammatio pleuram occupat. Raro enim cadaver phthisici aperitur, in quo eiusmodi inflammatio non in minore maioreve gradu adsit. *Tab. III. fig.* 8. Utrum illa aequali modo nonnisi complicationem efficiat, an in graviore nexu cum pulmonis morbo sit, nos latet, verum autem est, plures phthisicos ab hisce pleurae inflammationibus, citius quam a morbo tuberculari pulmonum rapi.

Therapia phthiseos tuberculosae minus feliciter exculta est, quam pathologia. Quamquam autem huius morbi sanatio raro contingit, tamen de illa minime, id quod multi contendunt, penitus desperandum est, quippe cum exempla hominum observata sint, qui solius naturae beneficio sanitatem suam recuperarunt. Etsi cicatricum vel tuberculorum cretaceorum in pulmonibus formatione, cum his in locis huius organi functio sit intercepta, dyspnoea remansit, tamen tales homines diu adhuc vixisse, adeo muneri aut rebus suis bene consuluisse, experientia nos docuit.

Dispositionis ad morbum universalis extinctio praecipua et quasi primaria sanationis conditio esse videtur, cuius cum hactenus nimis exigua ratio habita sit, haud mirandum est, fere omnia in usum vocata remedia frustra adhibita esse.

Num morbi initio massae tuberculosae resorptio effici queat, non immerito queritur. Eam Nassius[222]) in dubium non vocat, potius eam fieri posse concedit. Dezeimeris[223]) eam raro quidem, sed tamen interdum observatam esse testatur. Tubercula vere atrophica occurrebant, et collapsa, eorumque massa spatium, quo continebantur, non omni e parte explebat. Cum tubercula cruda, tanquam corpora peregrina, loca, quae circumiacent sana aut plane non aut parumper afficiant[224]) medico satis temporis relinquitur, quo hunc resorptionis processum promovere possit.

Ut autem phthiseos tuberculosae curatio rationalis instituatur, tria potissimum respicienda sunt.

I. *Totus nutritionis processus immutari, et sanguinis praeparatio normalis restitui debet.* — Ut huncce finem consequamur, ante omnia vivendi rationem penitus immutare, id quod pro dolor! raro fieri potest, aegrotus debet, eamque simili medendi modo sustentare, qui morbo scrophuloso convenit. — Quamdiu enim cachexia tuberculosa (dispositio universalis) perdurat, omnia medendi conamina inutilia erunt.

222) Nasse l. c. p. 446.
223) Dezeimeris l. c. p. 35.
224) cf. Laennec, Baillie, Soemmering, Meckel, Gendrin, Lobstein.

Curatio ope lactis ab antiquis iam temporibus multum laudata est. Aretaeus[225]) enim ulceribus pulmonum lac utilissimum esse testatur, et nuper quoque oleum iecoris Aselli ab Haesero[226]) contra phthisin tuberculosam multis laudibus celebratum est.

II. *Resorptio acceleranda est, ut materiae tuberculosae depositio removeatur.* Sal ammoniacus, Tartarus emeticus, Aqua Laurocerasi, et Iodum huic fini haud dubie respondebunt. — Ut praesentia tuberculorum mature cognoscatur, *stethoscopio* et *percussione pectoris* utendum est.

III. Congestiones et inflammatorii status in pulmonibus et pleura, qui maximum minantur periculum, sanguinis missione et remediis externis derivantibus praecaveantur, et subito removeantur.

225) Aretaeus, Op. ed. Kuehn. p. 324.

226) Haeser *in Hufel. Journ. Jan.* 1838.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tabula I.

Fig. 1. 2. Pulmo sinister pueri annui, atrophia mortui, qui prima phthiseos tuberculosae initia, in mutatione coloris pulmonum parenchymatis conspicua monstrat.

Fig. 9. 10. Tubercula miliaria in pulmone sinistro pueri annui (fig. 1. 2.) exhibet. — Fig. 9. singula massae cretaceae granula.

Fig. 3. 4. 5. Pulmo sinister viri XXX annorum, phthisi tuberculosa mortui. Totus lobus, aëre expansus, siccatus est. Parenchyma pulmonum partim sanum est, partim colore ex albo flavo tinctum, sine omni structurae immutatione. Fig. 5. singulae cavitates massae calcarea repletae conspiciuntur.

Fig. 6. 7. Pulmo sinister iuvenis annorum XVIII phthisici, pneumonia acuta, qua praeter opinionem corripiebatur, intra paucos dies mortui.

Fig. 6. Partem lobi superioris, tuberculis miliaribus refertam, exiguam vero sanguinis in parenchymate congestionem exhibet.

Fig. 7. Ex eodem lobo partem monstrat, tuberculis miliaribus confertim accumulatis plenam, ipsum pulmonis parenchyma magnum congestionis sanguineae gradum exhibet.

Fig. 8. 11. 15. 16. Pulmo sinister viri quinquagenarii.

Fig. 8. Tubercula quae vulgo dicuntur cruda.

Fig. 11. Hydatides, fluido seroso repletae. In hac lobi superioris utraque parte loci congestione sanguinis notati conspiciuntur.

Fig. 15. Ex eodem pulmonis lobo amplum tuberculum crudum et in medio dissectum, cuius substantia adhuc firma, caseoque densissimo similis est.

Fig. 16. Pars eiusdem lobi, quae aliud tuberculum crudum, amplum et dissectum exhibet, cuius substantia in medio emolliri incipit. In ambitu autem substantia adhuc firma est. Undique magna materiae pulmonalis caeruleae copia deposita et massae tuberculosae intermixta conspicitur.

Fig. 12. 13. Lobus superior pulmonis dextri viri quadragenarii. Tubercula cruda.

Fig. 14. 17. 18. Pulmonis sinistri lobi superioris partes exhibent, prorsus ubivis in massam tuberculosam mutatas, cum larga materiae pulmonalis caeruleae depositione.

Tabula II.

Fig. 1. 2. Pulmonis utriusque lobi superiores puellae ann. XXX. in ergastulo St. Georgii phthisi extinctae. Conspiciuntur illae trabeculae, quae varia directione per cavitates tuberculosas transeunt. Massa tuberculosa ipsa penitus evacuata est; parietes cavitatum vel e tela pulmonali compressa substantiaque tuberculosa repleta, id quod iam color eius satis indicat, vel hepatisata constant.

Fig. 3. Pulmonis sinistri lobus superior puellae ann. II. tussi convulsiva et atrophia mesaraica mortuae. Exhibet infiltrationem tuberculosam telae pulmonalis late diffusam, cuius signa iam singulis in locis superficiei externae perspicua sunt. Septa interlobularia distincte conspiciuntur. Aliis in locis substantia pulmonalis a sana non recessit.

a. Tuberculum cysticum, massa tuberculosa adhuc firma repletum, in ventriculo sinistro cerebri eiusdem puellulae prope ad corpus striatum reperiebatur.

b. c. Aliud tuberculum cysticum, quod in parte anteriore hemisphaerii dextri intra substantiam corticalem inclusum, et minoris ambitus erat, emollita iam substantia toberculosa repletum ita ut ea, cystide dissecta, diffloeret. Ex eadem puellula.

Fig. 4. 5. Cicatrices pulmonum. Cavitutes tuberculosae penitus vacuae membrana firma, fibroso-cartilaginea operiuntur. E puella ann. XXVIII. in nusocomio St. Iacobi dissecta, quae, postquam ab animi pathemate vehementissimo apoplexia derepente prostrata fuerat, ex urbe morti iam proxima advecta erat. Casus memoria eo dignior est, quod haec puella ante octo annos in eodem nosocomio omnibus phthiseus pulmunalis signis affecta sensim felicissimeque valetudinem suam recuperaverat.

Fig. 6. Cicatrices pulmonis viri quadragenarii, quarum altera cavitatem membrana fibroso-cartilaginea obductam, altera vero, quae iam coaluit, nodum durum exhibet.

Fig. 4. 5. 6. Tela pulmonalis cicatrices cingens, praeter duriorem eius compagem nullam immotationem monstrat.

Fig. 7. Tuberculum cysticum e pulmone vervecis, massa tuberculosa duritici propemodum osseae, passim calcarea repletum.

Tabula III.

Fig. 1. Pars lobi superioris pulmonis sinistri viri ann. XXX. — In superficie lobi incisi proxime sub pleura partim singulae et parvae cicatrices, partim vacuae aut massa calcarea repletae cavitates conspiciuntur. Ceterum parenchyma pulmonis aut sanum aut colore ex albu tinctum erat sine omni structurae mutatione. (Comp. Tab. I. fig. 3. 4. 5.)

Fig. 2. Lobus superior pulmonis sinistri eiusdem viri. Totus lobus, postquam aëre expansus erat, siccatos est. In superficie hinc inde loca depressa cicatricum praesentiam indicant.

Fig. 3. Lobus pulmonis sinistri superior viri annorom XXX. Exhibet amplam cavitatem tuberculosam prorsus vacuam, et pseudomembrana, membranae mucosae simili, obductam adeo tenui, ut tela pulmonalis transpareret. Pleura costalis et pulmonalis ope pseudomembranarom arctissime cohaerent, firmamque capsulam furmant. Lobus inferior incisus telam pulmonalem paulisper condensatam fluidoque lymphatico-purulento repletam monstrat.

Fig. 4. Pleurae portio e viro ann. XXXIV. natn, cuios superficies pulmoni adversa numerosis tubercolis obsita est. Pleura ob copiosam materiae pulmonalis depositionem fere nigro est adspectu, sed ubi tubercula cum cultri dorso abrasa sunt, integram superficiem monstrat. Et pulmo permultis tuberculis refertus erat.

Fig. 5. Pericardii pars tuberculis maioribus minoribusve cysticis obsita pueri annorum XII. phthisi extincti. Tuberculorum maiorum duo incisa sunt, quorum alterum massam tuberculusam a pulmonali non distinguendam, adhuc firmam, alterom vero iam emollitam exhibet. Ipsum pericardium passim pseudomembranis tegitur.

Fig. 6. 7. Intestini ilei partes maioribus minoribusve tuberculis cysticis obsitae, e iuvene phthisico annorum XVII. desumtae. — Tubercula incisa eandem, quam fig. 5. conspicimus, indolem exhibebant. Membrana mucosa ipsa sulito mollior et inflammata erat.

Fig. 8. Pleurae et pericardii adiacentis portio una cum pulmonis frusto viri annorum XLVI. copiosis tuberculis repleta. Pleura ipsa et pericardii pars pluribus pseudomembranis obtecta est, quarum superior, quae in conspectum venit, adhuc recens est, partim gelatinosa, et diffluens, partim iam formata innumerisque tuberculis obsita. Ubivis autem in recenti pseudomembrana vasa nova sanguifera conspiciuntur, quorum vestigia iam iis in locis, quae quidem adhuc gelatinosa, sed organisationi proxima sunt, animadvertontur.

Fig. 9. Particulam massae tuberculosae minimam, cuius dimensor ducenties et quinquagies ope microscopii auctus est, repraesentat. In conspectum veniunt innumeri e granulis constantes glumeruli.

Fig. 10. Frustulum minimum telae pulmonalis massa tuberculosa refertae, et microscopii ope disquisitum, cuius dimensor nonagesies auctus est. Tela pulmonalis insignem exhibet congestionis sanguineae gradum massamque tuberculosam spectandam offert ita depositam, ut facile a tela pulmonali integra decerpi possit.

Fig. 11. Ex eadem tela pulmonali particulam minimam solae massae tuberculosae, ope microscopii, nonagesies auctae exhibet.

Fig. 12. Massae tuberculosae frustulum minimum, cuius dimensor nonagesies auctus est, ex pulmone viri annorum XXVIII. phthisi confirmata extincti. (Fig. 19. sputa eiusdem viri microscopice disquisita exhibet.)

Fig. 13. Massam tuberculosam in parenchymate lienis depositam, ut cum pulmonali, comparari possit, ex eodem viro fig. 12. desumtam repraesentat. Dimensor huius massae centies et quindecies auctus est.

Fig. 14. Sputa hominis phthisici exhibet, a Vogeliu Erlangensi, ope microscopii disquisita. Constant granulis modo $\frac{1}{2000}$''' magnis, et primo intuitu a corpusculis puris facile distinguendis.

Fig. 15. 16. Sputa phthisici hominis repraesentant. (Fig. 16. Maiora corpuscula cum infosoriis puris a Vogelio delineatis certe comparari possunt.)

Fig. 17. Sputa repraesentat a iuvene catarrho chronico et de tuberculorum praesentia suspecto exscreata, nonagesies microscopio multiplicata.

Fig. 18. 19. Sputa phthisicorum, in stadio morbi confirmato, ope microscopii nonagesies multiplicata.

Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.


Fig. 5.


Fig. 6.


Fig. 7.


Fig. 8.

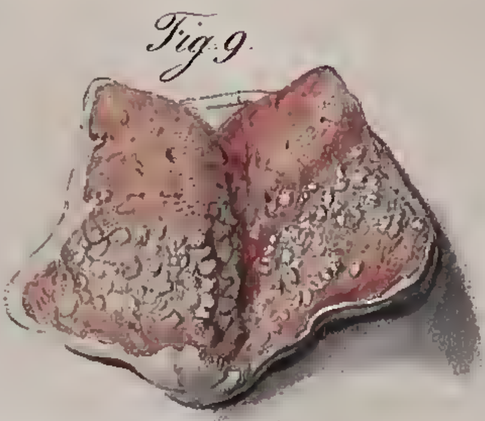

Fig. 9.


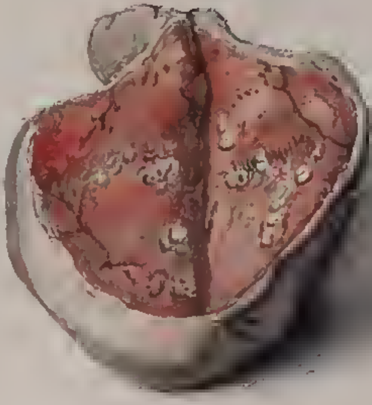
Fig. 10.


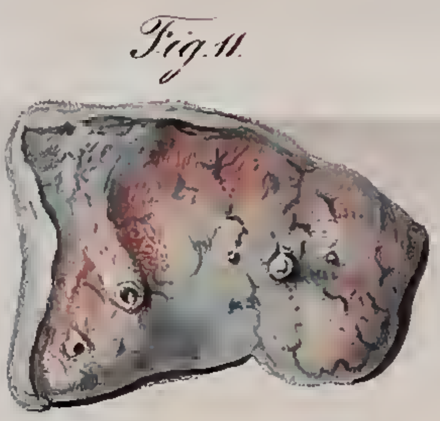
Fig. 11.


Fig. 12.

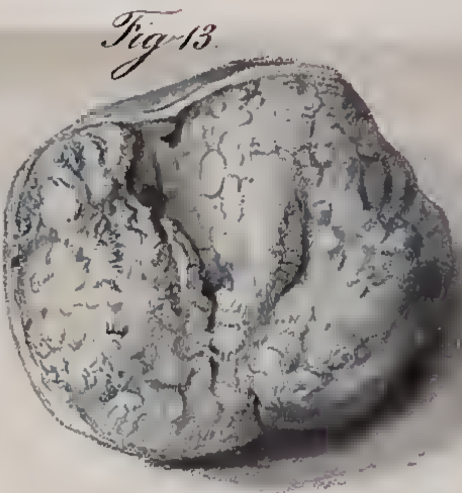

Fig. 13.


Fig. 14.


Fig. 15.

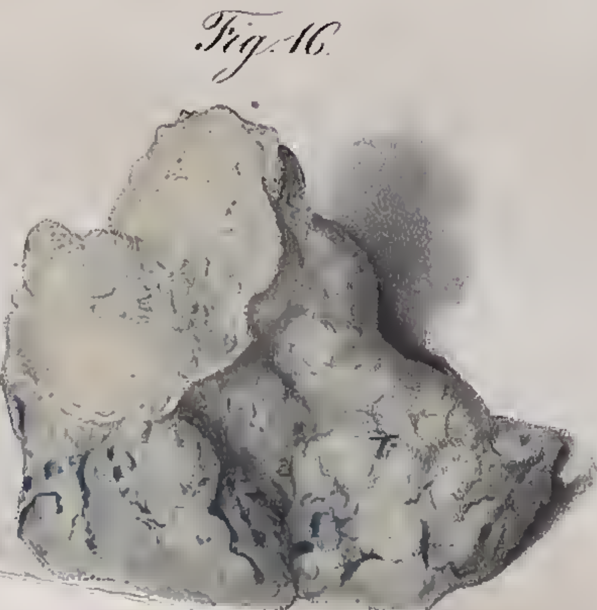
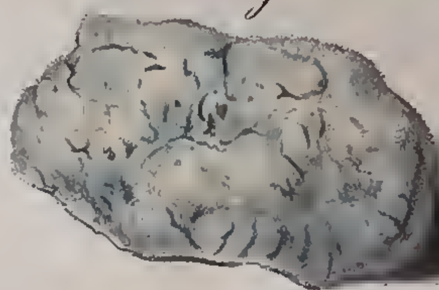
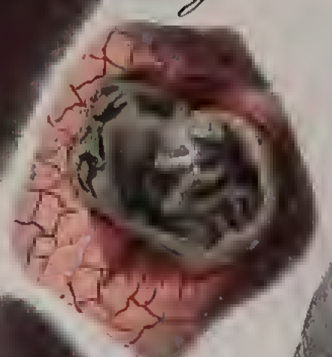

Fig. 16.


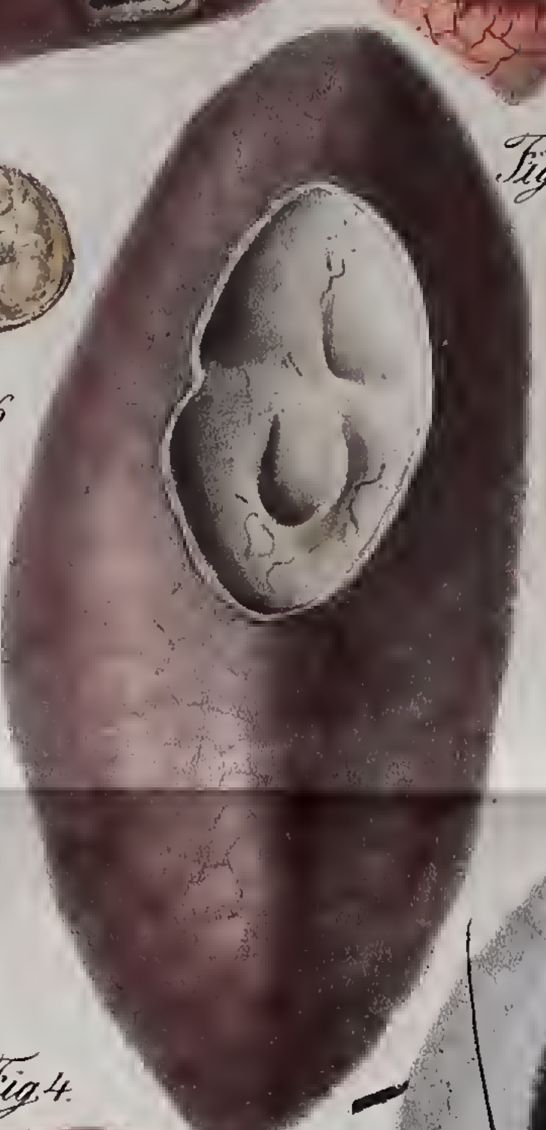
Fig. 18.

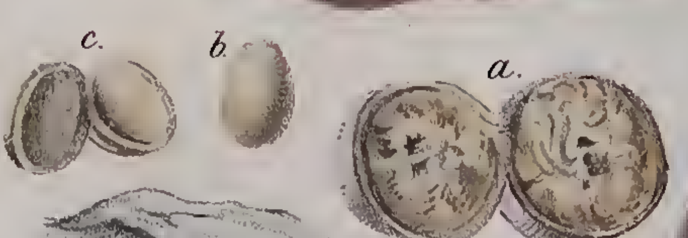

Fig. 17.




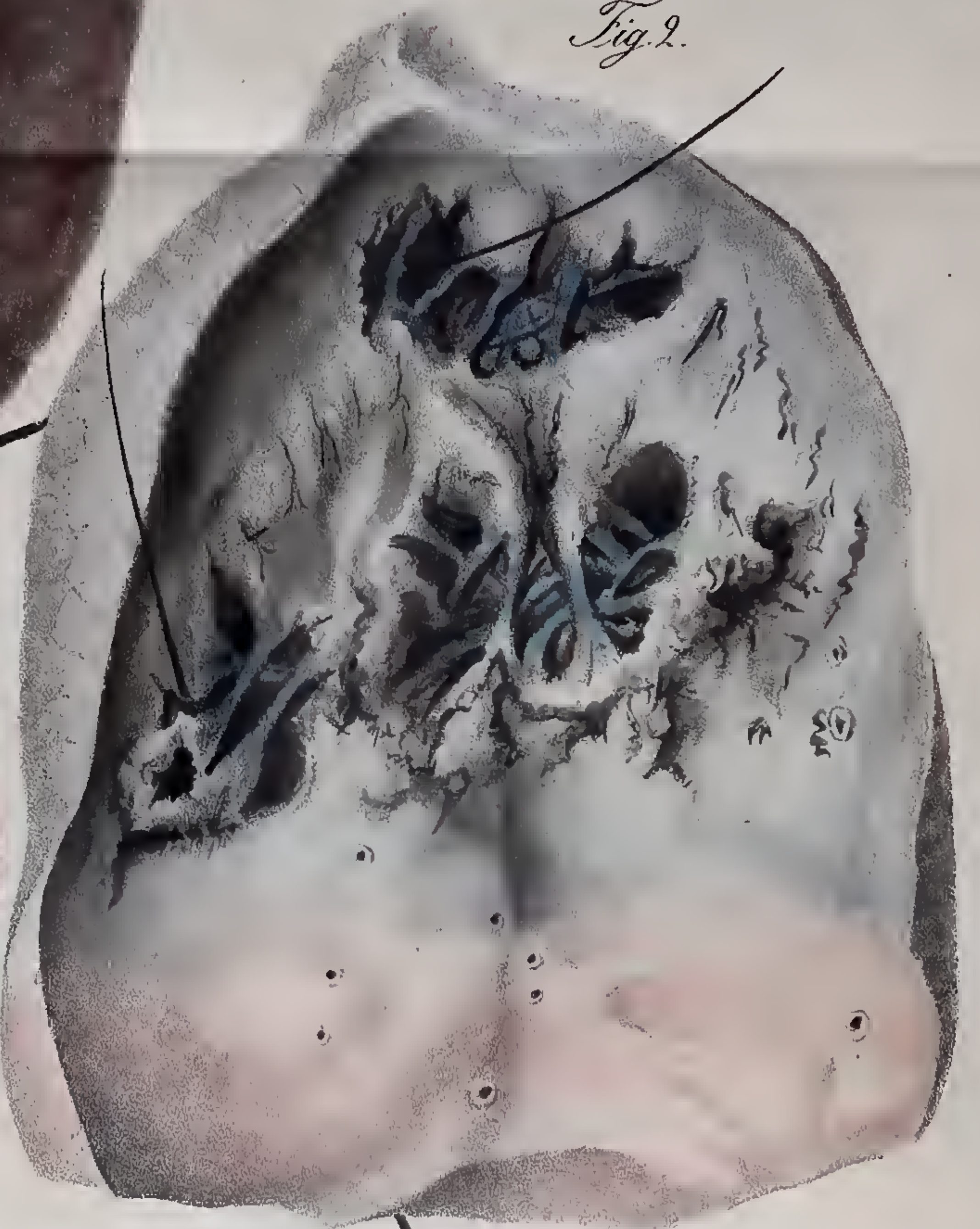














d. nat. & lith. C. A.

Steindr. v A. Kneisel.

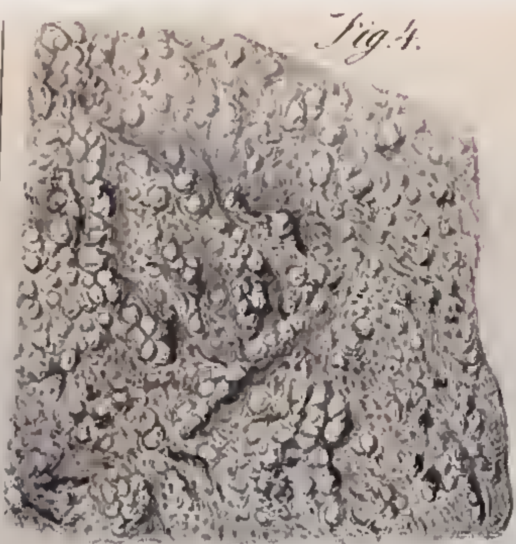

Fig. 4.


Fig. 3.


Fig. 1.


Fig. 6.

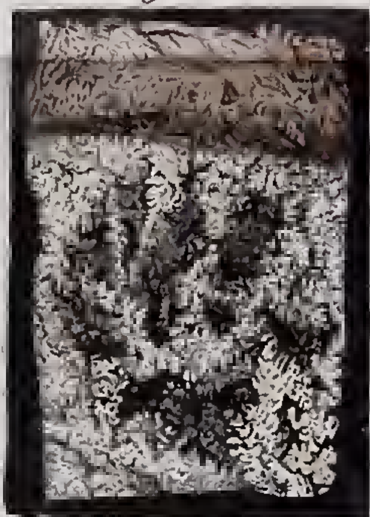

Fig. 2.

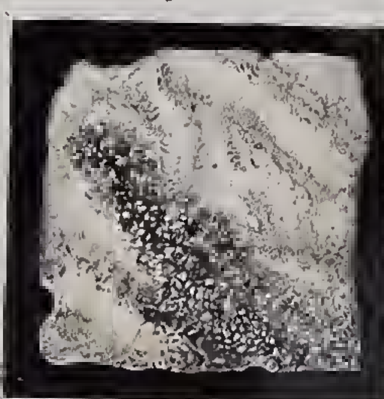

Fig. 5.


Fig. 9.


Fig. 8.


Fig. 7.


Fig. 12.


Fig. 13.

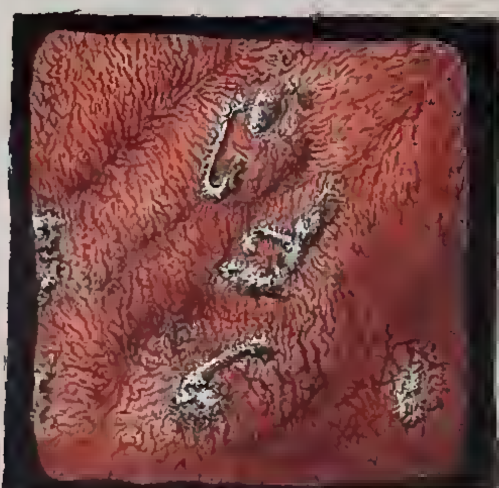
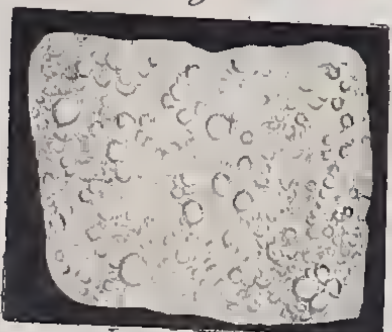
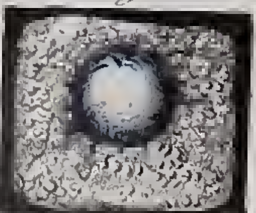

Fig. 10.

Fig. 11.


Fig. 15.


Fig. 19.

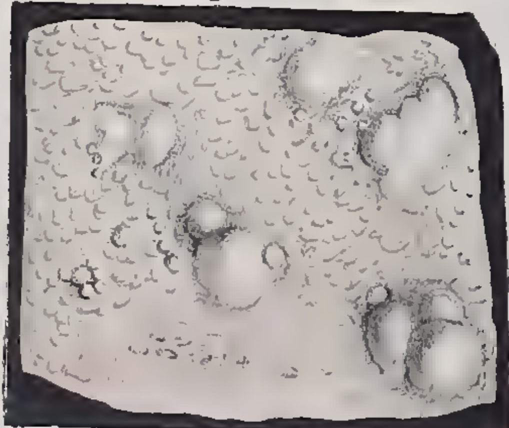

Fig. 16.


Fig. 14.

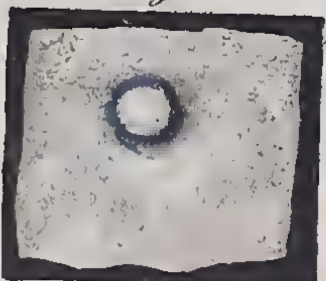

Fig. 17.


Fig. 18.

ad. nat. & lith. C. A.